



ڈاکٹر ذاکر حسین انسپیری

**DR. ZAKIR HUSAIN LIBRARY**

JAMIA MILLIA ISLAMIA  
JAMIA NAGAR

NEW DELHI

Please examine the book before taking  
it out. You will be responsible for  
damages to the book discovered while  
returning it.

**D U E D A T E**

**UNCLASSIFIED**

**Acc. No.** \_\_\_\_\_

**Late Fine Ordinary books 25 p. per day, Text Book Re. 1/- per day, Over night book Re. 1/- per day.**

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. There are two vertical red margin lines, one on each side, creating three columns. The paper appears to be from a notebook or a standard sheet of lined paper. At the very bottom center, there is a small, dark, circular object that looks like a hole punch or a piece of tape.

سب سے خوش نصیب انسان وہ ہے جو نئے حقائق کا انکشاف کر لے، اور دوسرے رہے پروہ جو پرانے تعصبات کے گروہ



## اصلاح

- (۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنگام ایڈیٹر سائنس ۹۱۷، کلب روتہ، چادر گیات حیدر آباد دکن روانہ کئے جانے چاہئیں۔
- (۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع تہ گری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جاسکے، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے۔
- (۳) مضمون صحت لکھے جائیں تاکہ ان کے کہپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو۔ دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کام میں لکھے جائیں اور دوسرا کام خالی چھوڑ دیا جائے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہو سکتے ہیں۔
- (۴) شکاوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہو گی کہ علاحدہ کاغذ پر سات اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کر دی جائیں۔ ایسی صورت سے ہلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے۔
- (۵) مسودات کی ہر سہکن طور سے حفاظت کی جائے گی۔ لیکن اُن کے اتفاقیہ تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی۔
- (۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں امید ہے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے۔
- (۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکہ معلوم ہو سکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ کہیں ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں۔ اس لیے توارڈ سے بچنے کے لئے قبل از قبل اطلاع کر دینا مناسب ہوگا۔
- (۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لئے کافی ہوگا۔
- (۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہئیں۔ مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہئے۔
- (۱۰) انتظامی امور و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت مینجر انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہئے۔



نمبر ۲۹ جنوری سنہ ۱۹۳۵ء جلد ۸

مرتبہ مولوی نصیر احمد صاحب 'عثمانی' ایم۔ اے۔ بی۔ ایس سی  
(علیگ) معلم طبیعیات کلیلہ جامعہ عثمانیہ - حیدرآباد دکن

## فہرست مضامین

نمبر سلسلہ	مضمون
۱	نفسی برقی عکاسہ اور جراثیم جناب عبدالقدوس صاحب میسوری
۲	چالے
۳	فن دباغت حضرت "دباغ" سیالوی
۴	قلازم اختیاری ع-ح جوہل علوی صاحب - گورنمنٹ کالج لاہور
۵	پرندوں کے بال و پر میں مترجمہ مرقنچہ راؤ صاحب بی۔ اے۔ ۵۹ رنگوں کے اسباب ایل ایل - بی 'ایم' ایس سی -
۶	فوٹو گرافی (عکاسی) م - ش - ب ۷۴
۷	اقتباسات ایتھنٹر ۹۳
۸	زندگی کی کشمکش " ۹۹
۹	اسرار حیات و مہات " ۱۰۳
۱۰	سائنس کے چند ثقیل نظریے " ۱۱۰
۱۱	معیت اور ازدواج " ۱۱۹
۱۲	معلومات " ۱۲۸
۱۳	تبصرے ایتھنٹر و دیگر حضرات ۱۴۵
۱۴	شذرات ایتھنٹر ۱۵۱



نمبر ۳۰ اپریل سنہ ۱۹۳۵ء جلد ۸

مرتبہ مولوی نصیر احمد صاحب عثمانی ام اے بی ایس سی (علیگ)  
معلم طبیعیات کلیہ جامعہ عثمانیہ حیدر آباد دکن

## فہرست مضامین

نمبر سلسلہ	مضمون	مضمون نگار	صفحہ
۱	غدوہوں کے کارنامے	ل - ا - ل	۱۵۵
۲	گندھک	جناب رفعت حسین صدیقی صاحب ام ایس سی طبیہ کالج - دہلی	۱۸۸
۳	خطبہ صدارت	ڈاکٹر جے ایچ ہٹن ام اے بی ایس سی	۲۲۷
۴	ایک اہم علمی مباحثہ (سائنس اور مذہب)	جناب مولوی محمد ذکریا مائل صاحب	۲۵۸
۵	جلد کی حفاظت	جناب محمد مظفر الدین خاں صاحب کلیہ جامعہ عثمانیہ حیدر آباد دکن	۲۷۳
۶	دانت	جناب محمد مظفر الدین خاں صاحب کلیہ جامعہ عثمانیہ حیدر آباد دکن	۲۸۷
۷	اقتباسات	جناب سید اسرار حسین صاحب ترمذی حیدر آباد دکن	۲۹۳
۸	معلومات	ایڈیٹر و دیگر حضرات	۳۰۶



جلد ۸

جولائی سنہ ۱۹۳۵ ع

نمبر ۳۱

مرتبہ مولوی نصیر احمد صاحب ہٹھانی ام اے ' بی ایس سی (علیگ)  
معلم طبیعیات کلیہ جامعہ عثمانیہ حیدر آباد دکن

## فہرست مضامین

صفحہ	مضمون نگار	مضمون	نمبر سلسلہ
۳۲۱	جناب ڈاکٹر رفعت حسین صاحب صدیقی	۱ سلیکان اور اس کے مرکبات	
	بی ایس سی ' ایل ایل بی ' ایم ایس سی		
	پی ایچ ڈی ' شعبہ ریسرچ طبیہ کالج دہلی		
۳۶۲	جناب ' ع - ج - جہیل ' علوی گوجرانوالہ	۲ اختناق الرحم	
۳۸۶	جناب محمد مظفر الدین خاں متعلم	۳ بال	
	بی ایس سی - جامعہ عثمانیہ حیدر آباد دکن		
۳۹۳	ایڈیٹر	۴ مشتری	
۴۰۲	مسٹر آر - جی - ناندا پور کر بی ایس سی	۵ لاشعاعیں	
۴۰۸	جناب مولوی محمد زکریا صاحب ماڈل	۶ سائنس اور احیاء اموات	
۴۲۲	ایڈیٹر و دیگر حضرات	۷ معلومات	



مرتبہ مولوی نصیر احمد صاحب عثمانی ام اے ' بی ایس سی (علیگ)  
معلم طبیعیات کلیہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن

## فہرست مضامین

نمبر سلسلہ	مضمون	مضمون نگار	صفحہ
۱	ولیم مک توگل	ع - ح - جہیل علوی - معمل نفسیات ' ۴۵۱	
		گورنمنٹ کالج ' لاہور -	
۲	خبر رسانی کے ذرائع	محمد ریاض الحسن ' متعلم جامعہ عثمانیہ ۳۷۲	
		حیدرآباد دکن -	
۳	پانی کے متعلق عجیب و غریب باتیں	عزیز احمد صاحب صدیقی بی ایس سی ۴۹۷	
		(علیگ) ' حیدرآباد دکن -	
۴	مادے کے آخری اجزائے ترکیبی	جناب ڈاکٹر ایم ' این ' سہا صاحب قی ' ۵۰۶	
		ایس سی ' ایف ' آر ' ایس - الہ آباد -	
۵	ہندوستان میں نقص تغذیہ کا مسئلہ	سید اسرار حسین ترمذی ' حیدرآباد دکن ۵۲۲	
۶	پروفیسر گنیش پر شاہ	عزیز احمد صاحب صدیقی بی ایس سی (علیگ) ۵۲۹	
		حیدرآباد دکن -	
۷	معلومات	ایڈیٹر و دیگر حضرات	۵۳۸

# نفسی برقی معاکسہ اور جرائم کی تفتیش میں اسکا استعمال

(The Psycho-galvanic Reflex and its Application to Crime Detection)

از

جناب عبدالقدوس صاحب میسوری

تعارف | اگرچہ نفسیاتی حالتوں میں ڈاکٹر - ایم - دی - گوپال  
سوامی کی ہستی تعارف کی محتاج نہیں ہے تاہم میں  
ناظرین " سائنس " کو بتانا چاہتا ہوں کہ پروفیسر موصوف نے  
ریسرچ کی اس شاخ میں جو جرائم کی تفتیش سے تعلق رکھتی ہے  
نہایت گراں قدر معلومات بہم پہنچائی ہیں - ذیل میں  
پروفیسر صاحب کے ایک پمفلٹ کا ترجمہ پیش کیا جاتا ہے  
جس میں انہوں نے اپنے برسوں کے تجربوں کے نتائج بیان کئے ہیں -  
یوں تو سائنٹفک محاسن کا ترجمہ کرنے میں اصطلاحی  
دقتیں پیش آتی ہی ہیں مگر نفسیات سے متعلق اصطلاحات  
کی حالت نہایت داد طلب ہے - چونکہ تجرباتی نفسیات  
( Experimental Psy. ) ایک جدید علم ہے اس میں  
روز افزوں نئی نئی اصطلاحات وضع کیجاتی ہیں جن میں  
سے ہر ایک کے لئے مناسب اردو یا فارسی الفاظ وضع کرنا



اولاً مظہر نفسی برقی معاکسہ کو مختصراً بیان کر دینا مناسب ہے ۔ اس کے بعد وہ تجربات بیان کئے جائیں گے جو معمل نفسیات دارالعلوم میسور میں کیے گئے جن سے جرائم کی تفتیش میں نفسی برقی فعل اضطراری کے استعمال کا طریقہ واضح ہو جائے گا ۔

نفسی برقی معاکسہ کی تعریف مختصراً یوں کی جاسکتی ہے کہ یہ ایک یکا یکی غیر ارادی تبدیل ہے جو انسانی جلد کی برقی مزاحمت میں دماغی ہیجان کے ساتھ پیدا ہوتی ہے ۔ اگر کسی شخص کے ہاتھ کی برقی مزاحمت کا اندازہ ویٹسٹون کے پل ( Wheatstone's Bridge ) کے ذریعہ کیا جائے اور پھر اس کے جذبات میں ہیجان پیدا کیا جائے تو فوراً ہاتھ کی برقی مزاحمت میں کمی واقع ہوگی ۔

” جلد کی برقی موصلیت ( Conductivity ) کی فوری تبدیلی کا باعث نقطہء تماس کی تقطیعی معرکہ برق ( Electromotive force of Polarisation ) کی کمی ہوتی ہے جو ان نقطوں میں پسینہ کے افراز کی زیادتی کا نتیجہ ہے “ ۔

آج سے تقریباً چالیس سال قبل چارلس فرے ( Charles Fere ) نے اعلان کیا کہ جب کسی شخص کے ہاتھ ، ایک مقناطیسی برق پیما اور ایک برقی سورچہ سے ( ۲ یا ۴ ) وات والا ( ہم سلسلہ ) ( In series ) تاروں کے ذریعہ سے ملائے جائیں تو جب کبھی اس شخص کے جذبات میں ہیجان پیدا ہوتا ہے تو برق پیما میں ایک واضح انصرات رونما ہوتا ہے ۔ ۱۸۸۸ میں تارکینوف ( Tarchanoff ) نے بھی بعینہ ایسے ہی مظہر کا مشاہدہ کیا ہے ۔ اس نے دیکھا کہ برق پیما میں انصرات رونما

آسان نہیں ہے - ٹھیک یہی دقت ناچیز کو مذکورہ  
 مضمون کے ترجمہ کرنے میں پیش آئی - مجھے اس بات  
 کا علم نہیں ہے کہ آیا ان اصطلاحات کے لئے کوئی مترادف  
 اردو الفاظ ہیں یا نہیں - لہذا میں نے چند الفاظ  
 وضع کرنے کی کوشش کی ہے - ممکن ہے کہ چند اصطلاحات  
 جو میں نے وضع کی ہیں نامناسب ہوں - ناظرین کرام سے  
 التماس ہے کہ ناچیز کو ان سے آگاہ کر کے مملون فرمائیں -  
 لفظ Reflex کو عموماً فعل اضطرابی \* کہتے ہیں سو  
 میں نے Psychogalvanic Reflex کو "نفسی برقی فعل  
 اضطرابی" لکھا ہے -

نفسیاتی تجربوں میں زیر تجربہ شخص کو یا تو Subject  
 یا Patient کہتے ہیں - میں نے ان الفاظ کے لئے لفظ  
 "معمول" مقرر کیا ہے - ملدرجہ ذیل مضمون میں  
 "معمول" سے مراد زیر تجربہ شخص ہے - اگر لفظ "معمول"  
 استعمال نہ کیا جائے تو ہر وقت "زیر تجربہ شخص"  
 لکھنا پڑے گا - ماسوا مضمون میں "نفسی برقی فعل اضطرابی"  
 کی تکرار ناموزوں معلوم ہوتی ہے اس لئے بعض موقعوں پر  
 "نفسی برقی فعل اضطرابی" کی بجائے "ن - ب - ف"  
 لکھا گیا ہے - "Criminal Index" کو میں نے "جرم نما" لکھا ہے -

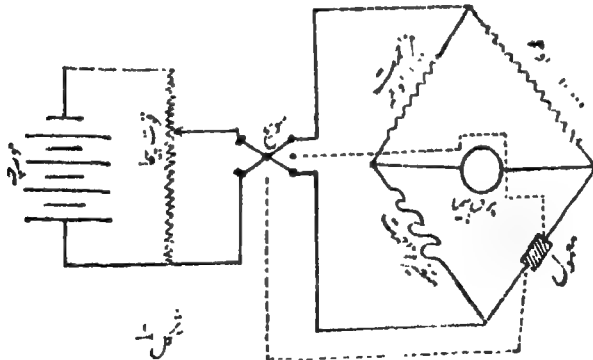
---

\* Reflex کے لئے 'فعل اضطرابی' کی بجائے معاکسہ ہونا چاہیے - اس لئے 'نفسی  
 برقی فعل اضطرابی' کی بجائے 'نفسی برقی معاکسہ' کہا سکتے ہیں - اس کو اور مختصر  
 کرنا ہو تو ہم "نفسی برقی معاکسہ" کہہ سکتے ہیں - ہر حال متن میں "نفسی برقی معاکسہ"  
 ہی دہنے دیا گیا ہے - مدبر

ہونے کے لئے حلقہ میں مورچہ کی بھی ضرورت نہیں ہے۔ لیکن اس انصرات کی مقدار اول الذکر صورت سے نسبتاً کم ہوتی ہے۔ اس زمانے سے آج تک نفسی برقی فعل اضطراری کی پیمائش کے طریقوں میں اصطلاحی ترقیوں کا ایک سلسلہ چلا آتا ہے جو یونگ (Jung) والر (Waller) پریدو (Predeax) اسمتھ (Smith) اور ویکسلر (Wechsler) کی کوششوں کا نتیجہ ہے جو بالآخر گوئی فرائے (Godefray) کے سائکو ٹیکو گرام (Psychotachogram) پر ختم ہوا ہے۔ فی الحال ہمیں ان ترقیوں کے ذکر میں زیادہ وقت صرف کرنے کی ضرورت نہیں ہے۔ لہذا ذیل میں گوئی فرائے اور ویکسلر کے طریقوں کا مختصراً ذکر کیا جائے گا۔

ویکسلر کا طریقہ | دور نمبر ۱ جس میں مورچہ اور ”معمول“ ہم سلسلہ ملے ہوئے ہیں۔

دور نمبر ۲ جس میں ”معمول“ ویٹسٹون کے پل کا ایک بازو ہوتا ہے۔



ایک چھوٹا برقی مورچہ (۱۵ یا ۱۲ وات والا) تاروں کے ذریعے سے ایک قوت پیم (Potentiometer) سے ملایا جاتا ہے۔ قوت پیم سے ایک دو قطبی سویچ

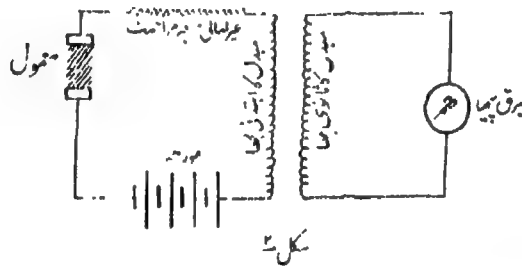
(Double Pole Switch) ملا ہوتا ہے یہاں پہنچ کر برقی رو کو دو راستے ملتے ہیں جن میں سے کسی ایک میں رو گزاری جاسکتی ہے۔ شکل نمبر ۱ میں ایک راستہ شکستہ خط سے ظاہر کیا گیا ہے اور دوسرا مسلسل خط سے۔ یہ دونوں دو برقی دور ہیں۔ پہلے دور میں ”معمول“ ایک نارسنوالی (D' Arsonval) برق پیما اور برقی مورچہ سے ہم سلسلہ ملا ہوتا ہے۔ دوسرے دور میں ”معمول“ اس طرح ملایا جاتا ہے کہ وہ ویٹسٹون کے پل کا ایک نامعلوم بازو بن جاتا ہے۔ دوسرے دو بازوؤں میں ۱۰۰۰ اور ۱۰۰۰۰ اوہم کی مزاحمتیں ہوتی ہیں۔ چوتھے بازو میں ایک متغیر مزاحمت ۱۰۰۰ سے ۲۰۰۰۰۰ اوہم تک کی ہوتی ہے برق پیما سے متوازی ترقیب میں ایک عاطف (Shunt) لگا ہوتا ہے جس کی مدد سے برق پیما کی حساسیت کو حسب خواہش  $\frac{1}{2}$  یا  $\frac{1}{3}$  یا  $\frac{1}{100}$  تک گھٹایا جاسکتا ہے۔

جن برقیروں (Electrodes) کے درمیان ”معمول“ کا ہاتھ رکھا جاتا ہے وہ تانبے کے دو پتھر ہوتے ہیں جن پر نندا لپیٹا ہوتا ہے اور جو معمولی نمک کے مرتکز محلول (Concentrated solution) میں تر ہوتے ہیں۔ برقیروں کے دونوں طرف مناسب کھانیاں لگی ہوتی ہیں تاکہ نقطہاتے تماس میں دباؤ قائم رہے۔

”معمول“ کے ہاتھ کو برقیروں کے درمیان رکھنے کے بعد دو قطبی سرپیچ کے ذریعے سے برقی رو کو دور نمبر ۱ میں سے گزارا جاتا ہے اور قوت پیما کی ترتیب اس طرح کی جاتی ہے کہ ایک مناسب طاقت کی برقی رو مورچہ سے حاصل ہوسکے جو برق پیما میں ایک خاص مقدار کا انصرات پیدا کرسکے۔ اس وقت عاطف کی مدد سے برق پیما کی حساسیت کو حتی الامکان کم کر دیا جاتا ہے۔ [تاکہ برق پیما کو کوئی نقصان

نہ پہنچے اور آئندہ انصرات کی مقدار زیادہ ہو سکے جب کہ حساسیت کو زیادہ کر دیا جاتا ہے [ پھر برقی رو کو دور فہر ۲ میں سے گزارا جاتا ہے اور ”معمول“ کے ہاتھ کی ابتدائی مزاحمت تغیر شدہ مزاحمتی بکس ( Calibrated Resistance Box ) کی عود سے معلوم کی جاتی ہے۔ اب یہ آلہ معمول کے اندرونی جذباتی ہیجان کو ظاہر کرنے کے لئے تیار ہو جاتا ہے۔ مقناطیسی برق پیما میں جو انصرات رونما ہوتے ہیں ان کو درج کرایا جاتا ہے۔

ذیل میں ہم اسٹرنام کے ڈاکٹر گوئی فرائے کے گوئی فرائے کا طریقہ سائیکو ٹیکو گرام کا ذکر کرنا مناسب سمجھتے ہیں جو مندرجہ بالا طریقے سے کہیں بہتر ہے۔ آلات کی ترتیب مندرجہ ذیل ہے۔



سائیکو ٹیکو گرام میں ایک انوکھی بات یہ ہے کہ معمول کا ہاتھ ایک مبدل (Transformer) کے ابتدائی لچہ (Primary coil) کے حلقے میں شامل کیا جاتا ہے اور ثانوی لچہ (Secondary coil) کے حلقے میں مول (Moll) کا ایک متحرک لچہ والا برق پیم (Moving Coil Galvanometer) رکھا جاتا ہے۔

ابتدائی لچہ کے حلقے میں ایک غیر اسالی (Non-inductive) متغیر مزاحمت کا لچہ داخل کیا جاتا ہے تاکہ جب برقی رو کو روک لیا جائے تو ”معمول“

کو کوئی صدمہ نہ ہو۔ اس طریقے کے فوائد یہ ہیں۔

(۱) ابتدائی لچھے کی برقی رو کی طاقت میں تبدیلیاں جلد جلد ہونے

لگتی ہیں تو برق پیدائی انصرات کی مقدار نسبتاً زیادہ ہوتی ہے۔

(۲) ہر ایک انصرات کے بعد برق پیدائی کی سوئی اپنے مقام پر

واپس آجاتی ہے۔ لہذا ایک انصرات اور دوسرے انصرات میں مقابلہ

نہایت آسانی کے ساتھ کیا جاسکتا ہے۔

(۳) سائیکو ٹیکو گرام صرت ان نسبتی تبدیلیوں کو ظاہر کرتا

ہے جو برقی رو کی طاقت میں واقع ہوتی ہیں۔ اس پر ابتدائی

لچھے کی برقی رو کی طاقت کا اثر نہیں ہوتا۔

(۴) نفسی برقی اضطراب کی مقدار سے قطع نظر ٹیکو گرام کے

منحنی (Curve) میں ایک خاص مفہوم ہوتا ہے۔

یہاں تک صرت آلات متعلقہ کی تفصیل اور ترتیب بیان کی گئی ہے۔

نفسی برقی معاکسہ کی تشریح بہت مختلف فیہ ہے۔ لہذا مندرجہ

ذیل تشریح میں میں نے صرت ان آراء کو درج کیا ہے جن پر اکثر

ماہرین کا اتفاق ہے۔

(۱) نفسی برقی معاکسہ جذبے کی شدت کا اندازہ لگاتا ہے نہ کہ جذبے

کی قسم کا۔ اس کی مدد سے یہ معلوم نہیں کیا جاسکتا کہ آیا ”معمول“

کے اندر خوں، غصہ یا محبت کا جذبہ موجزن ہے یا یہ کہ اس کے

احساسات خوش کن ہیں یا غیر خوش کن۔ جذبے کی قسم کا اندازہ

صرت مہیج کی نوعیت اور ”معمول“ کے بیرونی طرز عمل سے

لگایا جاسکتا ہے۔

(۲) نفسی برقی معاکسہ کی مدد سے جذباتی فیضان کے صرت ایک حصے

کی پیمائش حاصل ہو سکتی ہے کیونکہ نفسی برقی معاکسہ سے ہیجان کا صرف وہ حصہ متعلق ہوتا ہے جو پسینہ کے غدود میں تبدیلیوں کا باعث ہوتا ہے۔ ماسوا اس کے مختلف اشخاص کی جلد کی "تھاملیت" (Reactivity) میں نمایاں فرق ہوتا ہے۔ ویکسلر کے تعارب بتاتے ہیں کہ برقی پیمائی انصرات کی مقدار اور محسوس کردہ ہیجانات کی مقدار میں بہت بڑی مناسبت پائی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ ان کی نسبتی قدر (Correlation Coefficient) ۰۶۵۹ سے ۰۶۷۰ تک ہوتی ہے۔ اس قدر کی قیمت زیادہ ہی تصور کرنا پڑتی ہے کیونکہ تمام "معمول" اپنے اندرونی جذباتی ہیجانات کا صحیح اندازہ لگا نہیں سکتے اور چونکہ نیم شعوری احساسات بھی نفسی برقی معاکسہ کو وقوع پذیر ہونے میں مدد دیتے ہیں اس لیے جذباتی ہیجان کی مقدار کے اس اندازہ میں جو درون بینی (Introspection) کی مدد سے لگایا جاتا ہے مقررہ دستور کا بھی اثر ہوتا ہے کہ کسی خاص موقع پر کس شخص کو کس طرح محسوس کرنا چاہیے۔

(۳) فعل اضطراری کے وقوع پزیر ہونے میں دو یا تین سکینڈ لگتے ہیں جسے مغنی وقفہ (Latent Time) کہتے ہیں۔ اس انصرات میں جو ایک حقیقی فعل اضطراری کا باعث ہوتا ہے اور کسی اور انصرات میں جو برقی وجوہات کی بنا پر ہوتا ہے، جیسے نقطہاے تماس میں کمی یا بیشی، نہایت آسانی سے امتیاز کیا جاسکتا ہے کیونکہ قسم دوم میں مغنی وقفہ نہیں ہوتا۔

(۴) جلد کے ان حصوں میں جن میں پسینہ کے غدود کی تعداد نسبتاً زیادہ ہوتی ہے نفسی برقی معاکسہ کا ظہور نہایت آسانی سے ہوتا ہے۔

(۵) نفسی برقی معاکسہ پر تکان کا بھی اثر ہوتا ہے۔ یعنی کئی مرتبہ ہیجان پیدا کرنے پر انصرات کی مقدار بتدریج کم ہوتی جاتی ہے حتیٰ کہ کوئی انصرات بھی نہیں ہوتا۔ خواہ سبب کوئی خاص مہیج ہو یا عام مہیجوں کی تعداد کی زیادتی اس کا باعث ہو تکان ضرور پیدا ہوگا۔

(۶) نفسی برقی اضطرار پر الکوہل کا بھی اثر ہوتا ہے۔ الکوہل کے زیر اثر انصرات کی مقدار اور قوت تغیر کم ہو جاتی ہے۔

(۷) مندرجہ ذیل اقسام کے مہیج نفسی برقی اضطرار کو وقوع پذیر کرانے میں زیادہ کامیاب ثابت ہوئے ہیں۔

Intense Stimuli	(۱) شدید مہیجات
Sudden Stimuli	(۲) ناگہانی مہیجات
Unpleasant Stimuli	(۳) ناگوار مہیجات

بہر طور مہیجات کی شدت کے متعلق ویکسلر کہتا ہے کہ ”انصرات“ کی مقدار کسی طرح مہیج حسی (Sensory Stimulus) کی طاقت پر مبنی نہیں ہے جب تک کہ ”معمول“ پر اس کا کوئی جذباتی اثر نہ ہو یعنی اس کے جذبات میں ایک متناسب ہیجان نہ پیدا ہو۔

(۸) اکثر ایک غیر خوش آئند مہیج کے پیش کرنے کی دھمکی سے جو انصرات رونما ہوتا ہے اس کی مقدار اس انصرات سے زیادہ ہوتی ہے جو حقیقتاً اس مہیج کے دینے سے پیدا ہوتا ہے۔

(۹) ایک سمعی مہیج (Auditory Stimulus) اسی مفہوم کے ایک

بصری مہیج (Visual Stimulus) سے زیادہ انصرات پیدا کرتا ہے۔

(۱۰) جب کسی اندرونی جذباتی ہیجان کو روکنے کی کوشش کی

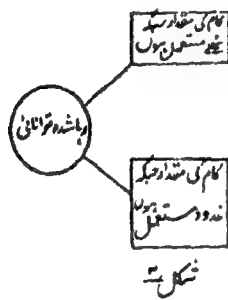
جانی ہے تو نفسی برقی اضطرار کی مقدار زیادہ ہوتی ہے بہ نسبت اس



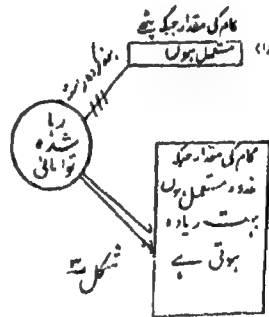
مقدار کے جو اس وقت پیدا ہوتی ہے جب کہ هیجان آزادی کے ساتھ ترقی پاتا ہو۔ کمزور دماغوں (Mental defectives) اور اختناق الرحم (Hysteria) کے مریضوں میں جن کے جذباتی هیجانات اچھی طرح ظاہر ہوتے ہیں نفسی برقی معاکسہ کی مقدار بہت کم ہوتی ہے۔ والر کہتا ہے کہ جب کبھی کسی جذبہ کو روکنے کی کوشش کی جاتی ہے تو نفسی برقی معاکسہ کی مقدار زیادہ ہو جاتی ہے۔ مندرجہ ذیل نظریہ اس امر کو واضح کرتا ہے۔

جذباتی هیجان کے موقع پر جو توانائی (Energy) یکایک رہائی پاتی ہے اگر عضلاتی راستوں میں بہنے سے روک لی جائے تو غدودی راستوں میں بہنے لگے گی جو اس موقع پر آسان ترین راستے ہوتے ہیں۔ اس نظریہ کو (شکل کے ذریعہ سے بھی ظاہر کیا جاسکتا ہے)

بیک وقت عمل کو آزادی دی جاتی ہے



بیک وقت عمل کو عضلاتی راستوں سے روک لیا جاتا ہے



(۱۱) نفسی برقی معاکسہ اکثر "معمول" کے اختیار سے باہر ہوتا ہے۔ بہر طور ایک ایسا طریقہ موجود ہے جس پر عمل کرنے سے نفسی برقی معاکسہ کو روک دیا جاسکتا ہے۔ یعنی اگر "معمول" خود کو حالت بیہوشی (Stuper) میں ڈال کر مہیج کو نظر انداز کر دینے میں کامیاب ہو جائے تو کوئی

انصراں رو نہا نہ ہوگا۔ بالعکس ”معمول“ کسی ہیجان پیدا کرنے والے موقع کا تصور کر کے انصراں پیدا کر سکتا ہے اگرچہ حقیقی مہیج کا اس پر کوئی اثر نہ ہو۔ لیکن صرف قوت ارادی کی مدد سے نہ کوئی انصراں پیدا کیا جاسکتا ہے نہ رو کا جاسکتا ہے۔

(۱۲) وہ مہیج بڑی جو در شعور سے نیچے Below the threshold of consciousness) یہی نفسی برقی انصراں پیدا کر سکتے ہیں۔ یونگ مارٹن پرنس اور استمہ نے نفسی برقی معاکسہ کو مخلوط نہا کی حیثیت سے (Complex indicator) استعمال کیا ہے۔ نفسی برقی معاکسہ کی مدد سے ان جذبات کا بڑی اندازہ لگایا جاسکتا ہے جو ”معمول“ کے شعور و ادراک سے باہر ہیں۔

(۱۳) بعض اشخاص کے جذبات میں خاص موقعوں پر ہیجان پیدا ہوتا ہے اگرچہ وہ زیادہ حساس نہیں ہوتے۔ کسی ایک شخص پر تمام مہیجات کا اثر نہیں ہوتا بلکہ صرف چند مہیجات کا۔ بعض مہیج چند اشخاص میں ہیجان کا باعث ہوتے ہیں تو بعض پر کچھ اثر ہی نہیں رکھتے۔

(۱۴) نفسی برقی معاکسہ کی مدد سے ہم یہ معلوم کر سکتے ہیں کہ آیا کوئی جذبہ حقیقی ہے یا بنوائی جیسا کہ اختناق الرحم کے چند اقسام میں ہوتا ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ جذباتی ہیجان کی نقل صرف دھاری دار عضلات (Striped muscles) کے رد عمل میں ظاہر ہوتی ہے۔ اگرچہ بعض نظری حیثیت سے نفسی برقی معاکسہ کی موجود نوعیت چندان تشفی بخش نہیں ہے تاہم اس کا عملی استعمال کئی شعبوں میں ہو چکا ہے جیسے تعلیم، طب، جہالیات (Aesthetics) اور

جرمیات (Criminology) میں - مخلوطہ نہا کی حیثیت سے طب میں اس کا استعمال قابل ذکر ہے —

نفسی برقی اضطراب بہ حیثیت علامت پشیمانی جرم مخلوطہ ہائے جذباتی (Emotional complexes) کے انکشاف اور بالارادہ مہنتع (Willfully suppressed) خیالات کے انکشاف کے ذرائع میں فرق بہت کم ہے - طریقہ نفسی برقی معاکسہ جو اندرونی جذبات کی پیمائش کرتا ہے مندرجہ ذیل خاص فوائد کا حامل ہے جن کی بدولت انکشاف جرائم میں اس کا استعمال بہت سوزوں ہے -

(۱) نفسی برقی معاکسہ ایسے خفیف جذبات کو بھی ظاہر کر سکتا ہے جو درون بینی سے بھی بچ جاتے ہیں —

(۲) نفسی برقی معاکسہ کی مدد سے ان خیالات و جذبات کا انکشاف بخوبی ہو سکتا ہے جنہیں ”معمول“ چھپانے کی کوشش کرے —

(۳) نفسی برقی معاکسہ ”معمول“ کی قوت ارادی کے تابع نہیں ہے - درحقیقت جذبات کو چھپانے کی کوشش نفسی برقی انصرات کی مقدار میں زیادتی پیدا کر دیتی ہے —

ان فوائد کے دوش بدوش اس طریقہ میں مندرجہ ذیل نقائص بھی ہیں -

(۱) چونکہ نفسی برقی معاکسہ سے صرف جذبے کی مقدار کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے نہ کہ اس کی قسم کا اس لیے ”معمول“ کے بے گناہ ہونے پر بھی ایک زیادہ مقدار والا انصرات پیدا ہوگا کیونکہ اس میں بلا جرم دھو لیے جانے پر خوت کا جذبہ موجزن ہوگا —

(۲) مختلف اشخاص کی حساسیت کسی خاص موقع پر مختلف ہوگی - ایک عادی مجرم پولیس کے طریقوں سے واقف ہونے کی وجہ سے نسبتاً بہت کم بدحواسی ظاہر کرے گا —

انکشاف جرم کے طریق عمل کی تشریح سے یہ بغوی واضح ہو جائے گا کہ کس حد تک مندرجہ بالا نقائص پر قابو حاصل کیا جاسکتا ہے —

### طریق عمل

اول تحقیق کرنے والے پولیس کے افسروں کی مدد سے مناسب سوالات

سوالات کا ایک مجموعہ تیار کیا جاتا ہے جو دو قسم کے ہوتے ہیں۔

(۱) وہ سوالات جن کا زیر تحقیق جرم سے کوئی تعلق نہیں ہوتا۔ (۲)

وہ سوالات جنہیں زیر تحقیق جرم سے گہرا تعلق ہوتا ہے —

(۱) پہلی قسم کے یعنی ”معمولی سوالات“ کا تعلق ”معمول“ کی روزانہ گھریلو زندگی سے ہوتا ہے جیسے ”تمہارا نام کیا ہے؟“ تمہارا پیشہ کیا ہے؟ تم شادی شدہ ہو یا مجرد؟ تمہارے کتنے بچے ہیں؟ کیا تم اکثر بیمار رہتے ہو؟ کیا تم کسی کے مقروض ہو؟ تمہاری روزانہ آمدنی کیا ہے؟ وغیرہ ایسے سوالات ”معمول“ کو طریق عمل سے متعارف کرنے میں بہت سہد ثابت ہوئے ہیں۔ ثانیاً ان کی مدد سے نفسی برقی انصرافات کا اوسط معلوم کیا جاسکتا ہے اور جرم سے متعلق سوالات کرنے پر جو انصرافات رونما ہوتے ہیں ان کا فرق آسانی سے معلوم کیا جاسکتا ہے۔

(۲) سوالات متعلق جرم، جرم کے مقصد، وقت، جگہ، طریق کار،

رفقائے کار وغیرہ کے متعلق ہوتے ہیں اور اس میں وہ تمام باتیں لائی جاتی ہیں جو پولیس کے افسروں نے مہیا کی ہیں۔ مثلاً جرم کے بارے میں تمہارا گمان کس شخص پر ہے؟ تم جرم کی شب میں ۱۰ بجے کہاں تھے؟ کیا تم نے روپیوں کو شمار کیا تھا؟ اس جرم کے بارے میں تمہیں پہلی اطلاع کب ملی؟ کیا تم کہہ سکتے ہو کہ تم بے گناہ ہو؟ وغیرہ

وغیرہ - سوالات مرتب کرنے میں مندرجہ ذیل باتوں کا لحاظ رکھنا چاہیے۔

(۱) سوالات مجرم کی زبان میں ہونے چاہئیں۔

(۲) سوالات مختصر اور آسان ہوں تاکہ ”معمول“ کو ان کے سمجھنے

میں کوئی دقت نہ ہو۔

(۳) سوالات ایسے نہ ہونے چاہئیں کہ ان کا جواب فوراً صرت ”ہاں“

یا ”نہیں“ سے دیا جاسکے بلکہ ہر ایک سوال اس طرح مرتب کیا جائے

کہ جواب دینے سے قبل اس پر کافی غور کرنا ضروری ہو۔

(۴) کوئی سوال ایسا نہ ہو جس سے مجرم پر کھلا الزام نکایا جائے۔

(۵) سوالات کی تعداد زیادہ ہو تاکہ اتفاقی حوادث کا اثر

زائل ہو جائے۔

”معمول“ کو تجربہ سے پہلے چند عام ہدایات

’معمول‘ کو ہدایات

دی جاتی ہیں۔ اس سے کہنا چاہیے کہ:۔

”ہمیں اس جرم کے متعلق حقیقت کا افکشات کرنا ہے

اور اس میں تمہاری مدد درکار ہے۔ اگر تم بے گناہ ہو

تو تمہیں کرنے کی کوئی ضرورت نہیں ہے کیوں کہ اس آلہ

سے کبھی کوئی غلطی سرزد نہیں ہوتی۔ اس سے تمہیں کسی

قسم کی تکلیف بھی نہ ہوگی چونکہ تم بے گناہ ہو تمہیں

خون نہ کھانا چاہیے۔

”اب میں تم سے چند سوالات کروں گا اور تمہیں ان کا

صحیح اور مختصر جواب دینا ہوگا۔ ہر سوال کا تھیک جواب

دینا چاہیے اور کسی بات کی تشریح کرنے کی ضرورت نہیں۔

چونکہ تم خود بے گناہ ہو مجھے اسید قوی ہے کہ تم مجھے حقیقی

مجرموں کے معلوم کرنے میں مدد پہنچاؤ گے۔“

پھر ویکسٹریا گوتی فرارے کے طریقہ پر معمول کے ہاتھ کو برقیروں کے درمیان رکھا جاتا ہے اور اس کی مزاحمت کا ٹھیک اندازہ کیا جاتا ہے پھر تحقیق کنندہ ”معمول“ سے یکے بعد دیگرے تیار کردہ سوالات کرتا ہے اور ہر سوال کے ساتھ جو انصراں برق پیما میں ہوتا ہے اسے قلم بند کرتا جاتا ہے۔ صرف وہی انصراں جو سوال کرنے کے تین یا چار سیکنڈ بعد رونما ہوتے ہیں درج کر لیے جاتے ہیں اور دوسرے چھوڑ دیے جاتے ہیں کیوں کہ انہیں ان سوالات سے کوئی تعلق نہیں ہوتا۔ ”معمول“ کے جوابات بھی لکھ لئے جاتے ہیں۔ یہ کام کسی مددگار کے سپرد ہوتا ہے۔ ”معمول“ کی ظاہری حالت میں اگر کوئی تغیر و تبدل ہو تو اس کو بھی درج کر لیا جاتا ہے جیسے کھانسنے، جھاننی لینا، ہکلاؤ، آہیں بھرنا، ہنسنے، کسی چیز یا لعاب دھن کا نکلنا، کافینا وغیرہ۔

تجربوں کے نتائج | معمل نفسیات دارالعلوم میسور میں تقریباً تیس اشخاص کا نفسیاتی معائنہ نفسی رو پیم (Psychogalv)

-anometer) کی مدد سے کیا گیا ہے جو مختلف جرائم میں ماخوذ تھے جیسے چوری، تاحہ زنی، غبن، قتل عمد وغیرہ۔ ان میں سے صرف بارہ اشخاص کے متعلق ان کے مجرم یا بے گناہ ہونے کا کامل ثبوت مل سکا۔ چونکہ باقی اٹھارہ اشخاص کے متعلق نفسیاتی معائنہ کے سوا کوئی دوسرا ثبوت جرم یا بے گناہی کا میسر نہ ہوا ان کے متعلق جو نتائج نفسیاتی تجربہ کی بنا پر اخذ کئے گئے ہیں سائنٹفک اصول پر زیادہ قابل اعتماد نہیں ہیں۔ اس لئے مندرجہ ذیل خلاصہ میں انہیں شامل نہیں کیا گیا ہے۔

## (۱) ثابت شدہ مجرموں کا جذباتی رد عمل (Emotive reactions)

نمبر	"معمول"	نوعیت جرم	اوسط انصرات	
			جرم سے متعلق سوالات کے لئے	معمولی سوالات کے لئے
۱	مرات ہونیا	غیب (سرکاری خزانہ میں)	۱۰۰	۳۰
۲	سررشتہ دار	" "	۰۰۵	۰۰۵
۳	منشی	" "	۰۰۵	۰۰۵
۴	مادہ	چوری اور ڈاکہ زنی	۱۰۰	۰۰۵
۵	چور	" "	۰۰۵	۰۰۲
۶	سدر جی	" "	۰۰۵	۰۰۵

## (۲) ثابت شدہ بے گناہوں کا جذباتی رد عمل (Emotive reactions)

نمبر	"معمول"	نوعیت جرم	اوسط انصرات	
			جرم سے متعلق سوالات کے لئے	معمولی سوالات کے لئے
۷	سررشتہ دار ب	غیب (سرکاری خزانہ میں)	۳۰	۲۰۷
۸	معد قاسم	قتل عمد	۰۰۰	۰۰۰
۹	مادہ	" "	۰۰۲	۰۰۲
۱۰	بولیا	" "	۰۰۵	۱۰۲
۱۱	شامٹا	" "	۰۰۵	۰۰۵
۱۲	گوبال شتی	چوری اور ڈاکہ زنی	۸۰	۸۰

مندرجہ بالا خلاصہ سے صاف ظاہر ہے کہ نفسی برقی معاکسہ کا طریقہ حقیقی مجرموں کی پہچان کے لئے بہت کارآمد ہے۔ خلاصہ میں جو اعداد

دے گئے ہیں ان سے ایک 'جرم نہا' (Criminal Index) بھی تیار کیا جاسکتا ہے جس کی مدد سے مجرم کی پہچان میں مزید آسانی ہوگی۔ جرم نہا، اوسط انصراں سوالات جرم کو اوسط انصراں سوالات معمولی پر تقسیم کرنے سے حاصل ہوتا ہے۔ ذیل میں ان بارہ اشخاص کا 'جرم نہا' دیا گیا ہے۔

نمبر	"معمول"	نوعیت جرم	"جرم نہا"	نمبر	"معمول"	نوعیت جرم
۱	صرات ہونیا	غبن	۳۰۳	۷	سرشتلدارب	غبن
۲	سرشتلدارب	غبن	۲۰۵	۸	مہمد قاسم	قتل عمد
۳	ملش	غبن	۱۰۰	۹	ماد ۱	قتل عمد
۴	ماد ۱	ڈاکہ زنی اور چوری	۲۰۰	۱۰	بولیا	قتل عمد
۵	چوریت	ڈاکہ زنی اور چوری	۲۰۵	۱۱	شامنا	قتل عمد
۶	سدوجی	ڈاکہ زنی اور چوری	۱۰۰	۱۲	گوبال شتی	ڈاکہ زنی اور چوری

مجرموں کا جرم نہا ۱۶۰ یا اس سے زیادہ ہے اور بے گناہوں کا ۱۰۰ یا اس سے کم۔ دوران تجربہ میں چند قابل ذکر باتیں پیش آئیں جو اگرچہ نہایت ضروری نہیں ہیں تاہم ان کا ذکر کر دینا مناسب معلوم ہوتا ہے۔

(۱) مجرم اور بے گناہ دونوں قسم کے "معمول" جب کہ انہیں قسیمیہ اترار کرنے پر مجبور کیا جاتا ہے تو بہت زیادہ جذباتی ہیجان ظاہر کرتے ہیں۔

(۲) جب یہ سوال کہ "کیا تمہیں اس جرم کے متعلق کسی شخص پر شبہ ہے؟" کیا جاتا ہے تو مجرموں کے جذبات میں بہت بڑا ہیجان پیدا ہوتا ہے اور بے گناہوں کے جذبات میں یا تو کوئی ہیجان ہی نہیں ہوتا یا اوسط درجے کا ہیجان پیدا ہوتا ہے۔



( اس کے بعد پروفیسر صاحب نے ”جرم ہاے معمل“ ( Laboratory Crimes ) کا ذکر کیا ہے جس کو میں نے اس لئے شامل نہیں کیا کہ مجھے صرف نفسی روپیہا کی تشویم اور طریق استعمال بیان کرنا مقصود تھا۔ مترجم )  
اختتام پر پروفیسر صاحب لکھتے ہیں :-

”میں اس حقیقت سے اچھی طرح واقف ہوں کہ جو نتائج اوپر بیان کئے گئے ہیں مستقل نہیں ہو سکتے بلکہ صرف اشارتاً کار آمد ہیں۔ میرا مقصد ان کے بیان کرنے میں یہ ہے کہ تحقیق کی اس شاخ کے امکانات واضح کر دیے جائیں اور متجسس اشخاص کو ترغیب دی جائے کیوں کہ اگر یہ آلہ مکمل کر لیا جائے تو سوسائٹی کے لئے بہت کار آمد ہوگا۔“

## چاء

چاء ایک پودے کا حاصل ہے جو 'تھی سیٹنس' (Thea Sinoensis) کے نام سے موسوم ہے۔ یہ جنس کیہیلا (Camellia) کا ایک رکن ہے جس کا تعلق عائله کولمیفیری (Columniferae) سے ہے۔ یہ عموماً تین اشکال میں پایا جاتا ہے۔

(۱) تھی ویریدس (Thea Viridis) -  
 (۲) تھی بوہی (Thea bohea) یہ  
 عموماً بنگال اور چین میں پایا جاتا ہے۔  
 (۳) تھی آسامیکہ (Thea Assamica)



چائے کی پودے کا  
تمثیلی پتہ

یہ آسام کا باشندہ ہے جیسا کہ نام سے ظاہر ہے۔

اول ذکر دو اقسام کی کاشت ملک چین میں کثرت سے کی جاتی ہے۔ ہندوستانی چاء تیسری قسم کی ہے۔ قدیم زمانے سے چاء کی کاشت ہندوستان میں کی جاتی ہے اور ہندوستان ہی سے چاء کا پودا مختلف مقامات میں پہنچایا گیا۔ سب سے اول یعنی چھٹی صدی عیسوی میں یہ پودا ہندوستان سے چین کو پہنچایا گیا۔ اس کے بعد آٹھویں صدی میں یہ جاپان پہنچا۔ سترھویں صدی میں یہ یورپ پہنچا اور پھر نصف

صدی بعد برطانیہ میں اس کی کاشت کا آغاز ہوا - اس کی کاشت عموماً ایسے مقامات پر کی جاتی ہے جو پہاڑی ہوتے ہیں -

چاء کا پودا سبز، پھول دار اور خوبصورت جھاڑی کے مثل ہوتا ہے - یہ طول میں ۵ سے ۶ فٹ تک ہوتا ہے لیکن یہ تین فٹ سے زیادہ اونچا ہونے نہیں دیا جاتا - تجربہ سے اس امر کا مشاہدہ کیا گیا کہ اگر چاء کے پودے کو آزادانہ اُگنے کا موقعہ دیا جائے تو یہ بہت جلد ایک درخت کی جسامت کو پہنچ جاتا ہے - یہ پودا بیج کو بو کر اُگایا جاتا ہے - اگلے جانے کے وقت سے چار یا پانچ سال تک اس کے پتے کاٹے نہیں جاتے - بعد ازاں اس سے ہر سال تین چار فصلیں حاصل ہوتی ہیں - ایک موسم بہار میں، دوسری اوائل مئی میں، تیسری جون میں اور چوتھی یا آخری فصل اگست میں - چاء کے اولین پتے نہایت ہی پاک اور خوشگوار بو والے ہوتے ہیں - چاء کی قسم کا انحصار زیادہ تر اس کے اوقات فصل، موسم اور محل وقوع پر ہوتا ہے اور سب سے زیادہ اس پر کد چاء کے پتوں سے چاء تیار کس طرح کی جاتی ہے -

چاء کے پتوں سے | چاء کے پتوں کو ہاتھوں سے چنا جاتا ہے اور پھر اس چاء کی تیاری پر مختلف عمل انجام دینے کے بعد چاء حاصل کرتے ہیں چار ہونڈ چاء کے سبز پتوں سے ایک ہونڈ سوکھی چاء حاصل ہوتی ہے - چاء کے پتوں سے چاء حاصل کرنے کے لیے سب سے اول پتوں کی ایک پرت بانس کے دندوں پر پھیلا دی جاتی ہے - ایک یا دو گھنٹوں تک ان کو اسی حالت میں رکھا جاتا ہے جس کی وجہ سے وہ آہستہ آہستہ خشک ہو جاتے ہیں - بعد ازاں پتوں کو ایک کھلی بھٹی میں منتقل کیا جاتا ہے جہاں ان سے حرارت کے زیر اثر پانی کے بخارات کا اخراج

کافی مقدار میں واقع ہوتا ہے۔ کچھ عرصے کے بعد ان کو ایک میز پر منتقل کیا جاتا ہے جہاں ان کو ہاتھوں سے ملتے ہیں۔ اس کے بعد وہ دوبارہ بھٹی میں منتقل کئے جاتے ہیں۔ اب بھٹی کی تپش پہلے کے مقابلے میں کم رکھی جاتی ہے اور یہاں ان کو ہاتھوں سے ہلاتے ہیں۔ ایک یا دو گھنٹہ بعد ان کو پھر ملا جاتا ہے۔ اب حاصل شدہ چائے کا رنگ سبز ہوتا ہے اور کالا رنگ اس لئے اختیار نہیں کرتی کہ ہم پتوں کو آہستہ آہستہ ہاتھ سے ہلاتے ہیں۔ اس وقت چائے کے مختلف اقسام جدا کئے جاتے ہیں اور دوبارہ بھٹی میں گرم کئے جاتے ہیں۔

کالے رنگ کی چائے کے حصول کے لئے پتوں کو ایک تھیر کی شکل میں تقویہاً بارہ گھنٹوں تک پڑے رہنے کا موقع دیا جاتا ہے۔ اس عرصے کے دوران میں مختلف تخبیری عملوں کے ذریعے توافق پیدا کر کے وہ اپنے اصلی رنگ کے زایل ہونے کے بعد کالا رنگ اختیار کرتے ہیں۔ اس کے بعد سکھانے، ملنے اور گرم کرنے کے مختلف طریقے عمل میں لائے جاتے ہیں۔ اس کے لئے دھواں ذیل کا طریقہ اختیار کیا جاتا ہے۔

چائے کے سبز پتوں کو سب سے قبل بانسوں کی ایک قطار پر ڈال دیا جاتا ہے وہ اسی حالت میں ایک مدت تک رکھے جاتے ہیں یعنی اگر ان کو آج کو رات ڈالا گیا ہے تو آئندہ صبح تک پڑے رہنے کا موقع دیا جاتا ہے۔ بعد ازاں ان کو ہاتھوں سے اچھالتے ہیں اور گرم کرنے کے بعد ہاتھ سے آہستہ آہستہ تپکی دیتے ہیں۔ یہاں تک کہ وہ نرم ہو جائیں تو ان کے تھیر اچالے جاتے ہیں۔ ایک گھنٹہ تک ان کو اسی حالت میں چھوڑ دیا جاتا ہے۔ اس وقت اگر ان کا امتحان کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ ان کے رنگ میں تھوڑی سی تبدیلی پیدا ہو گئی ہے

اور وہ نرم و نرم ہوتے ہیں۔ اور ان میں میٹھی سی خوشگوار بو ہوتی ہے۔ ماننے کا طریقہ اب اختیار کرتے ہیں اور ان کو دبا کر ایک گولے کی سی شکل حاصل کی جاتی ہے۔ اگر ان میں کافی سوڑ پیدا ہو گیا ہو تو پھر ان کو بانسوں پر منتقل کیا جاتا ہے۔ اس کے بعد اگر ضرورت ہو تو بھٹی میں منتقل کرتے ہیں اور پھر ملتے ہیں۔ جب اطمینان بخش چاے کی پتی حاصل ہو جاتی ہے تو انہیں چھنٹیوں سے علیحدہ کر کے ان کو نضامیں کھلا چھوڑ دیا جاتا ہے۔ تھوڑی مدت کے گزرنے کے بعد اگر پتوں میں نمی و نرمی نہ ہو تو انہیں پھر ایک مرتبہ بھٹی میں منتقل کر کے روائے ہیں۔ یہی عمل بار بار دہرایا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ اطمینان بخش چاے حاصل ہو جائے۔

اگر چاے میں خوشبو وغیرہ پیدا کرنا مقصود ہو تو خوشبودار پودوں کے پتے ملائے جاسکتے ہیں۔

چاے کی ترکیب | چاے ایک نامیاتی مرکب ہے یعنی یہ ایسا مرکب ہے جو قدرتی ذرائع سے حاصل کیا جاتا ہے۔ چاے میں

اشیائے ترکیبیہ مع اپنے تناسب کے ذیل میں درج ہیں: —

پانی	۱۱۶۴۹	.....	فی صد
تھیں	۱۶۳۵	.....	”
روغن دھنیت	۶۹۷	.....	”
تینن	۱۲۶۳۹	.....	”
نٹیروجنی مادے	۲۱۶۲۲	.....	”
غیر نیٹروجنی مادے	۱۹۶۷۵	.....	”
چربی، رنگین مادے، سوم گوند اور کسٹرن	۱۰۶۷۵	.....	”
چوبی ریشے	۲۰۳۰	.....	”
راک	۵۶۱۱	.....	”

مندرجہ بالا اجزا کا تناسب چائے کی قسم پر منحصر ہے۔ چنانچہ تازہ تیار شدہ چائے کے پتوں میں پرانے پتوں کے مقابلہ میں پانی کی مقدار زائد ہوگی۔ اس کے علاوہ تین اور اجزا ہیں جن کا تناسب بڑی چائے کی قسم کے لحاظ سے متغیر ہوتا ہے یعنی تھین، ٹین اور روغن یا ضروری تیل۔ انہی تین اجزا پر چائے کی ارتکا زیت کا بھی دارومدار ہے۔ ان کی زیادتی سے چائے سر تکڑ ہوگی اور ان کی کمی چائے کو ہلکا بنا دے گی۔ یہ روزمرہ کا واقعہ ہے کہ جب ہم چائے کے پتے کو پانی کے ساتھ دیر تک جوش دیتے ہیں تو چائے کا سر تکڑ معلول حاصل ہوتا ہے۔ یعنی دوسرے الفاظ میں یہ چائے کا ایسا معلول ہوگا جس میں مندرجہ بالا تین اجزا کا تناسب زیادہ ہوگا۔ چائے کے ایسے معلول کی اگر دو تین پیالیاں پی لی جائیں تو سر میں درد، چکر، اور ایک خاص قسم کی کمزوری محسوس ہوتی ہے۔

چائے میں جو فائٹروجنی مادے پائے جاتے ہیں وہ ہمارے لئے غذا ہیں۔ مگر یہ لحاظ رکھ کر چائے کے تیار شدہ معلول میں ان کی مقدار بہت ہی کم حل ہوتی ہے اور اسی لئے ہم ان فائٹروجنی مادوں سے پورے طور پر استفادہ کرنے سے قاصر رہتے ہیں۔ یہی امور چائے کے غذا کہنے میں ممانع ہیں۔

اس امر کی دریافت کے لئے آیا چائے غذا ہے یا نہیں

آیا چائے غذا ہے

ہم سہولت کے لئے ایک پیالی چائے کے اجزا پر غور کریں گے۔ ایک پیالی چائے تقریباً ۷ اونس کے مساوی ہوتی ہے۔ اس میں آدہ اونس بالائی اور سو [۱۰۰] گرین شکر موجود ہوتی ہے ایک پیالی میں ذیل کے اجزا بہ تناسب مندرجہ ہوں گے۔

بالائی کا مادہ ... .. ۶ گرین

چربی اور دودھ کی شکر ... .. ۲۰

جوش شدہ شکر ... .. ۱۰۰

بالائی کا معدنی مادہ ... .. ۱

(چائے سے حاصل شدہ اشیا)

(معدنی مادہ ۴-۳ اور فاسفیٹ ۱۶-۱۳ گرین) ..... ۲۱

جملہ ۱۵۷ گرین

چائے کے استعمال سے ہمارے جسم میں کسی قسم کی توانائی داخل نہیں ہوتی۔ تھیں جو چائے کا ایک جز ہے اس کی خاصیت یہ ہے کہ وہ بافتی ضیاع (Tissue Waste) کو روکتا ہے اور یہی وجہ ہے کہ ہم بغیر غذا کے کاروبار کر سکتے ہیں۔ غذا کی حیاتیاتی تعریف یہ ہے کہ وہ ایک ایسی شے ہے جو ہمارے جسم کو اس قابل بناتی ہے کہ وہ نشو و نما پاسکے اور اس کے مسائل استعمال سے قابل لحاظ زیادتی وزن میں پائی جائے۔ چائے کے استعمال سے ایسے نتائج حاصل نہیں ہوتے جو غذا کے استعمال سے ہوتے ہیں اور اس لیے چائے کو غذا کہنا سراسر غلط ہوگا۔ یہ امر تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ تین یا چار گرین تھیں کے استعمال سے تمام دن کی بھوک مفقود ہو جاتی ہے اور اسی لیے غذا کی ضرورت نہیں ہوتی۔ تھیں کے استعمال سے یعنی چائے کے استعمال سے بافتی ضیاع ایک مدت کے لیے بند ہو جاتا ہے اور اس عرصہ میں غذا کی ضرورت محسوس نہیں ہوتی۔ اس سے ہم اس نتیجہ پر پہنچتے ہیں کہ غذا کی تھوری مقدار اور چائے کے استعمال سے انسان نہایت آسانی سے اپنے ایام زندگی کاٹ سکتا ہے۔ شاید ایسی زندگی بہت سے اصحاب پسند نہیں کریں گے۔ مگر

واضح رہے کہ ہمارے ملک میں بہت سے بھائیوں کا طریقہ زندگی بالکل اسی طرح ہے جو قابل رحم و ہمدردی ہے۔ اس لیے کہ ایسی زندگی ایک مدت کے بعد ختم ہو جائے گی جو یقیناً اس کی ہر طبعی سے کم ہوگی۔

بافتی ضیاع کا اندازہ خارج شدہ یوریا (Urea) کی مقدار سے کیا جاتا ہے۔ اور چربی، نشاستہ اور شکر کی جذب شدہ مقدار کا اندازہ خارج شدہ کاربن ڈائی آکسائیڈ سے کیا جاتا ہے۔ بافتی ضیاع کے کم ہوجانے سے انسان کو غذا کی ضرورت محسوس نہیں ہوتی۔ اور چاء بافتی ضیاع کو روکتی ہے۔ چاء کے استعمال سے کاربن ڈائی آکسائیڈ زائد مقدار میں خارج ہوتی ہے۔ اس لیے یہ ان اشخاص کے لیے سوزوں اور صحت بخش ہے جو غذا ضرورت سے زائد کھاتے ہیں اور سوئے آدمیوں کے لیے بھی یہ فائدہ مند ثابت ہوگی۔ چاء ان اشخاص کے لیے نہایت ہی مضر اور خطرناک اثرات مترتب کرتی ہے جو غذا کم کھاتے ہیں یا زیادہ روزے رکھتے ہیں۔

چاء کے استعمال سے قلب کی حرکت میں اضافہ ہوتا ہے اور تنفس کی تعداد میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔ اس کی وجہ سے پسینہ کا اخراج بڑھ جاتا ہے۔ غذا ایک معرک کا فعل بخوبی انجام دیتی ہے۔ ایسے انسان جو دماغی کام کرتے ہیں ان کے لیے سود مند ثابت ہوتی ہے۔ جو لوگ کام کی زیادتی سے تھک جاتے ہیں یا ان پر جب سستی طاری ہوتی ہے تو چاء ان کو دوبارہ کام کرنے کے قابل بناتی ہے اور ان کا تکان کافور ہو جاتا ہے۔ ایسے لوگ جن کو غذا کی سخت ضرورت ہوتی ہے مثلاً کمزور بیمار یا کوئی اور اس کے لیے چاء نہایت ہی مضر اور خطرناک



ثابت ہوتی ہے۔ اگر مناسب اور اچھی غذا کھانے کے بعد ایک پیالی چاء استعمال کی جائے تو کسی قسم کا نقصان نہیں ہوگا بلکہ ایک حد تک اس انسانی نظام کو طاقت اور فرحت بخشنے لگی۔

چاء کے زائد استعمال سے تھین اور ٹینن کے مضر اثرات چاء پینے والے پر نمایاں ہو جاتے ہیں۔ اس کا عصبی نظام متاثر ہو کر سر میں چکر دار اور گھبراہٹ پیدا کرتا ہے۔ یہ مضر اثرات ان اشخاص پر زیادہ سرعت کے ساتھ مترتب ہوں گے جو ہمیشہ سبز چاء کا استعمال کرتے ہیں۔ چاء ایک محرک ہونے کی وجہ سے فضلات میں اسراع (acceleration) پیدا کرتی ہے اور وہ زیادہ کام کرنے کے قابل بن جاتے ہیں۔

بعض صاحبان کی یہ رائے ہے کہ چاء کے استعمال سے سردی اور گرمی کے مضر اثرات انسان کو نقصان نہیں پہنچا سکتے۔ اس کا استعمال گرم ممالک میں سود مند ثابت ہوتا ہے۔ یہ بھی قیاس کیا جاتا ہے کہ یہ ملیریا کے اثرات کو زائل کر دیتی ہے مگر اس امر کی تصدیق کے لئے زیادہ تجربے انجام نہیں دیے گئے ہیں۔

چاء کا اثر ہاضمہ | چاء کے اثر سے ہاضمہ کمزور پڑ جاتا ہے۔ اور اس پر اور اس کا تدارک | کی زائد مقدار ہضم کو بالکل ہی بند کر دیتی ہے۔ تاوقتیکہ چاء کا مضر اثر غائب نہ ہو جائے۔ چاء کے اس مضر اثر کو دور کرنے کی یہ ایک سبیل ہو سکتی ہے کہ سو تیم بائی کاربونیٹ استعمال کیا جائے۔ اس کا طریقہ استعمال یہ ہے کہ دس گرین سو تیم بائی کاربونیٹ ۱۰ اونس چاء میں ملائے جائیں تو پھر چاء کا یہ مضر اثر پیدا نہیں ہونے پاتا۔

قہوہ (Coffee) سے بھی گو یہ مضر اثرات مترتب ہوتے ہیں مگر

چاء کے مقابلے میں بہت ہی کم - اور یہی اثر کوکو (Cocoa) سے بھی وقوع پذیر ہوتا ہے مگر چاء اور کافی سے کہیں کم - ہمارے ملک میں زیادہ تر چاء اور کافی کا استعمال ہے - بعض لوگ چاء پیتے ہیں بعض کافی - مگر یہ واضح رہے کہ چاء پینے والوں کی تعداد کافی پینے والوں سے بہت زیادہ ہے - اس لئے یہاں یہ سوال پیدا ہو گا کہ چاء کا استعمال بہتر ہے یا کافی کا - اس امر کو مذکور کرنے کے لئے کہ کافی کا استعمال چاء سے بہت بہتر ہے ہم کافی کے اجزاء کا تناسب درج ذیل کرتے ہیں :-

پانی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۵ فی صدی
( تین یا کیفین )	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۶۰ فی صدی
تین	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	" " "
نائڈروجنی مادے	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	" " "
گوند، رنگین مادے وغیرہ	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۳۴	۳۴	" " "
ریشے ( fibre )	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۳۹	۳۹	" " "
نہکین مادے	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۶۱	۶۱	" " "

مندرجہ بالا تناسب پر غور کرنے سے معلوم ہوا کہ کافی میں چاء کے مقابلے میں تھین اور ٹین کا تناسب بہت کم ہے یعنی چاء میں تھین کا فیصد تناسب ۱۶۳۵ اور کافی میں یہ تناسب بہت کم یعنی ۶۰۶ کے قریب ہے۔ اسی طرح چاء میں ٹین کا فیصد تناسب ۱۲۶۳۶ ہے اور یہاں کافی میں ۴ ہے۔ چونکہ تھین اور ٹین ہی کے وجہ سے چاء اپنے مضر اثرات کو نمایاں کرتی ہے اور چونکہ یہ اجزا کافی میں بہت کم ہیں اس لئے کافی کا استعمال چاء سے بہتر ثابت ہوا۔

چاء کے معلول | جوش کھاتے پانی میں چاء کے پتوں کا جو معلول حاصل کی تیاری | ہوتا ہے اس کو اصطلاح میں ”چاء“ کے نام سے موسوم کرتے ہیں۔ چاء عموماً پانی میں تیار کی جاتی ہے۔ بعض اوقات چاء کا معلول یا ”چاء“ دودھ میں تیار کرتے ہیں۔ پانی کو ہم اس کے کیمیائی اجزا یا لوٹ (Impurity) کے اعتبار سے دو قسموں میں تقسیم کرتے ہیں۔ ایک کو ہلکا پانی اور دوسرے کو بھاری پانی کہتے ہیں۔ ہلکے پانی میں چاء کا معلول بہت آسانی سے تیار کر سکتے ہیں مگر بھاری پانی کی موجودگی میں معلول اطمینان بخش حاصل نہیں ہوتا اس لئے کہ اس کے لوٹ چاء کے اجزا کو پانی میں حل ہونے سے روک دیتے ہیں۔ اس کا تدارک بہت ہی آسان ہے۔ وہ اس طرح کہ سب سے قبل بھاری پانی کو سوڈیم بائی کاربونیٹ کی مدد سے ہلکا بدالیں اور پھر اس میں چاء کے پتوں کو ڈال کر جوش دیں تو چاء کا اطمینان بخش معلول حاصل ہوگا۔ پتوں سے چاء کا معلول حاصل کرنے کے لئے پتوں کو جوش کھاتے ہوئے پانی میں ڈال دیا جائے اور چار ڈانچ منٹ تک انتظار کیا جائے تو چاء کا بہتر اور خوشبودار معلول حاصل ہوگا۔ ثفل کو پھینک دیا جاتا ہے۔ اس طرح سے حاصل شدہ معلول میں دودھ اور شکر ڈال کر چاء پیتے ہیں۔ آج کل چاء کے معلول کے ساتھ دوسری غذائی اشیا بھی شامل کر دی جاتی ہیں مثلاً اولتین، واٹی فوڈ وغیرہ۔ یہ ایسی اشیا ہیں جو بجائے خود غذا ہیں اور ان میں حیاتیاتین (Vitamins) وغیرہ موجود ہوتی ہیں۔ علاوہ ازیں ان کے شامل کر دینے سے چاء کا مضر اثر متروک ہونے نہیں پاتا۔ چاء کے معلول یا ”چاء“ میں خوشبو پیدا کرنے کے لئے اکثر ہوتاؤں میں مختلف اشیا استعمال کی جاتی

ہیں۔ مثلاً الائچی، مختلف قسم کے پودے وغیرہ وغیرہ۔

چاء کے پتوں کے ساتھ | ایسے کارخانے جہاں چاء تیار ہوتی ہے اپنی اپنی دوسرے پتوں کی آمیزش | اغراض اور سہولت کے مد نظر طرح طرح کے خوشبودار اور دوسرے پودوں کے پتے چاء کے پتوں کے ساتھ شامل کر دیتے ہیں۔ اس طرح کی آمیزش کے دو وجوہات ہیں۔ ایک تو یہ کہ چاء کے معلولہ میں خوشبو پیدا کرنا اور دوسرے یہ کہ چاء کی مقدار کو زیادہ سے زیادہ حاصل کرنا۔ انگلستان میں جہاں کے مشہور کارخانے لپٹن اور بروک بانڈ ہیں چاء کے پتوں کے ساتھ ذیل کے پودوں کے پتے شامل کرتے ہیں۔

بلوط (Oak) ایلم (Elm) پلین بیچ (Plane Beech) پاپلر (Poplar) ہاتھارن (Hawthorn) ہارس چسٹ نٹ (Horse Chest Nut) وغیرہ وغیرہ۔ ہندوستان میں بھی اس غرض کے لئے اسی طرح کے خوشبودار پودے استعمال کئے جاتے ہیں۔ چنانچہ کشمیری چاء اپنی خوشبو کے لحاظ سے کوئی نظیر نہیں رکھتی۔

زمانہ قدیم سے ہمیں دنیا میں دو ایسی قومیں چاء کا استعمال | دکھائی دیتی ہیں جو چاء کے کثرت استعمال کے لحاظ سے

اپنی نظیر آپ ہی ہیں۔ ایک عرب دوسرے چینی۔ عرب اپنی چاء میں دودھ یا بالائی جیسی اشیا بہت ہی کم ملائے ہیں اور شکر یا گڑ سے چاء کو میٹھی بنا لیتے ہیں۔ عربوں میں چاء کے کثرت استعمال کی وجہ یہ ہے کہ یہاں سفر میں کئی کئی دنوں تک غذا یا کوئی دوسری شے انہیں نہیں ملتی۔ ایسے موقع پر انہیں سوائے چاء کے کوئی دوسری شے مناسب ثابت نہیں ہوتی۔ اس لئے کہ چاء سفر کے تکان

کو دور کر کے ان کو تازہ کر دیتی ہے اور ان کی شدت گرسنگی بھی کافور ہو جاتی ہے۔ دوسری وجہ وہاں کی آب و ہوا ہے۔ جہاں کیفیت یہ ہے کہ دن میں دھوپ سخت پڑتی ہے اور ریت گرم ہو کر گرم ہوائیں پیدا کرتی ہے۔ اس صورت میں تپش پیما کافی حرارت بتلاتا ہے۔ مگر جوں ہی کہ آفتاب غروب ہوتا ہے تو تھوڑے ہی عرصے میں ریت سرد ہوتی ہے اور حرارت دن کے مقابلے میں اتنی کم ہو جاتی ہے کہ سردی محسوس ہونے لگتی ہے۔ آب و ہوائے اس تغیر کی وجہ سے عرب گرم غذاؤں مثلاً کھجور، شہد وغیرہ کا استعمال بلا تامل کر لیتے ہیں۔

اب چونکہ چائے گرمی اور سردی کے اثرات سے مساویانہ طور پر محفوظ رکھتی ہے اسی لئے عرب میں چائے کا استعمال بہت ہی سود مند ثابت ہوتا ہے۔ چائے پینے کے اعتبار سے چینی اپنا درجہ عربوں کے بعد رکھتے ہیں مگر یہ بھی کافی مقدار میں استعمال کرتے ہیں۔ ان کا طریقہ استعمال اس قسم کا ہوتا ہے کہ ایک بڑے ظرت میں پانی اور چائے کے پتے دونوں کو جوش دیتے ہیں۔ جس شخص کو پینا مقصود ہوتا ہے اسی چائے کو بغیر دودھ اور شکر کے استعمال کرتا ہے۔

سترہویں صدی عیسوی اور اس کے آخر تک چائے یورپ اور انگلستان تک پہنچ گئی تھی۔ اور اسی زمانے سے یورپ میں چائے نوشی کا آغاز ہوا۔ گویا سترہویں صدی میں چائے کی رسائی تقریباً دنیا کے ہر حصے تک ہو گئی۔ زمانے کی ترقی کے ساتھ ساتھ چائے کا استعمال بڑھتا گیا اور اب موجودہ زمانے میں شاید نصف سے زیادہ لوگ چائے کا استعمال کرتے ہیں۔ اس کے مائع اشتہا خواص کی بناء

پر ہر غریب امیر استعمال کرتا ہے اور دوسری وجہ اس کی کم قیمت ہے۔ تمام ہوٹلوں اور چائے خانوں میں کثرت سے چائے فروخت ہوتی ہے۔ آج کل چائے خانوں کی تعداد دنیا کے ہر گوشہ میں کثرت سے ہو گئی ہے۔ اسی وجہ سے گورنمنٹ نے ہوٹلوں وغیرہ پر ٹیکس لگا دیا ہے۔

حیدرآباد میں بھی آج کل یہی کوشش کی جا رہی ہے کہ ہوٹلوں پر ٹیکس لگا دیا جائے۔ چنانچہ ۲۴ آذر ۱۳۴۴ ت کا اجلاس بلدیہ اسی امر کے لئے منعقد ہوا تھا۔

الغرض چائے کا استعمال مناسب حالات میں سود مند ہے اور ناموافق حالات میں چائے کو ہم زہر کی ہلکی سی شکل تصور کر سکتے ہیں۔

## فن د با غت

از

[ حضرت د با غ سیلانوی ]

(گزشتہ سے پیوستہ)

کھال کی دھلائی کے لحاظ سے اس کو صرف تین درجوں میں تقسیم کرنا زیادہ مناسب معلوم ہوتا ہے اور عمل کی اہمیت کے خیال سے اول دویم اور سویم درجہ کا سمجھنا چاہئے۔

۱۔ نمبر اول فرمہ۔ فرمہ مسالہ اور دھوپ میں خشک شدہ

کھالیں جن کو دھو کر نرم کرنا سب سے زیادہ مشکل کام ہے۔

۲۔ نمبر دویم اس کھال کو سمجھنا چاہئے جو نمبر ایک اور نمبر

تین کے درمیان ہوتی ہے جس کا دھونا اور نرم کرنا نمبر ایک کے

جیسا مشکل نہیں ہوتا اور نہ نمبر تین کے جیسا آسان ہی ہوتا ہے۔

اس میں نمک وغیرہ کا نیم خشک یا نیم تر مال شہار کیا جاتا ہے۔

۳۔ نمبر سویم اس میں سب سے آسان کام ہے کیونکہ اس کی دھلائی

بہت آسان ہوتی ہے اس میں تازہ کھیلہ اور تر نمکینی مال

شریک ہوتا ہے۔

نمبر اول کی کھال دھو کر نرم کرنا سب سے سخت کام ہے کیوں کہ

اس میں فرمہ ، فرمہ مصالحہ ، اور سکتی مال جو سب کے سب دھوپ میں خشک کئے جاتے ہیں ، شریک ہیں یہ کھال جب کارخانہ میں آتی ہے تو لکڑی کے تختہ کی جیسی سخت ہوتی ہے ۔ اس لئے ان کو دھوپ کر نرم کرنا سب سے زیادہ مشکل ہوتا ہے۔ اگر یہ کپال سردی کے موسم کی صبح کی دھوپ میں خشک کی گئی ہے تو اسکا دھونا دھانا زیادہ مشکل نہیں ہوتا لیکن اگر یہ مال ہندوستان کی تپتی دھوپ میں خشک کیا گیا ہے تو کھال کے بعض اجزاء اندر پھول کر سریش ہو جاتے ہیں اور پھر دباغت میں ان کے ریشے ریشے علحدہ کرنا ممکن نہیں ہے نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ایسا مال جب دھلائی کی غرض سے دھلائی گودام کے حوض میں ڈالا جاتا ہے تو دھلائی گودام میں خراب ہونا شروع ہو جاتا ہے ۔ اسی وجہ سے اگر فرمہ یا مصالح کے مال کی ضرورت ہوتی ہے تو اکثر ماہ اپریل سے پہلے پہلے اس کو خرید لیا جاتا ہے تاکہ مال کے دھلائی گودام میں ڈال جانے کا اندیشہ باقی نہ رہے ۔

اس زمانہ تک کا خشک کیا ہوا مال اچھا سمجھا جاتا ہے ۔ وجہ یہ معلوم ہوتی ہے کہ ماہ مارچ میں گرمی تیز نہیں ہوتی ہے۔ ولایت کو جو سال جاتا ہے وہ اکتوبر سے مارچ اخیر تک کے زمانہ میں قیام کیا جاتا ہے ۔ کھال خواہ کسی قسم کی کارخانہ میں داخل ہو اس کو سب سے پہلے وزن کرنا چاہئے تاکہ اس کا وزن معلوم ہو جائے اور اس وزن پر دوا کی مقدار کا اندازہ ہوتا ہے ۔ شام کو کارخانہ بند کرنے سے پہلے مال کو ایک بڑے حوض میں جو کھال سے بہت بڑا ہوتا ہے ڈال دیا جاتا ہے ۔ اور حوض کو صرت پانی سے بھر دیا جاتا ہے ۔ اس خیال سے کہ مال شب میں کہیں پھول کر سطح آب سے اوپر نہ آجائے کھال کے اوپر لکڑی



کے تختے رکھ کر اُن پر پتھر وغیرہ وزن کے لئے رکھ دیا جاتا ہے - دوسری صبح اس کو حسب ضرورت پیروں سے کچل کر حوض کا پانی نکال کر دوسرے پانی میں دبا دیا جاتا ہے - اور جب کھال کافی نرم ہو جاتی ہے تو اس کو تھول میں ڈال کر آدھا گھنٹا خوب دو چار پانیوں سے صاف اور نرم کر دیا جاتا ہے - جب کھال اپنی اصلی صورت پر آ جاتی ہے تو اس کو دوسرے گودام یعنی چونہ گودام بھیج دیا جاتا ہے -

تازہ اور نمکینی مال تو چند گینتوں میں جلد صاف ہو کر چونے گودام میں جانے کے قابل ہو جاتا ہے مگر خشک مال جو نہایت سخت ہوتا ہے کئی دن گزرنے پر اس قابل ہوتا ہے کہ اُس کو تھول میں داخل کیا جائے - جب خشک کھال پانی میں رکھ کر پیروں سے کچلنے کے بعد اس قابل ہو جاتی ہے کہ یہ تھول کے دھانے میں آسانی سے داخل ہو سکے تو اس کو تھول میں دھلائی کے قابل سمجھنا چاہئے یا اگر کھال کو دھو کر تھوڑا سا تھوڑا کر پھر سیدھی نہ ہو تو اس کو تھول میں دھونے کے قابل سمجھنا چاہئے - لیکن اگر تھول کے بڑے دھانے سے قبل از وقت زبردستی داخل کر دیا تو کھال جابجا سے چٹخ کر خراب ہو جاتی ہے -

دھوپ میں خشک کی ہوئی کھال عام طور پر حوض میں کئی کئی پانیوں سے دھو کچل کر صاف اور ملایم کی جاتی ہے لیکن چونکہ ایک فرد بھیڑیوں کی کھال کم از کم دس سیر سے چالیس سیر کی اور گائے بیل کی کھال دس سیر سے بیس سیر وزن کی ہو جاتی ہے اس لئے ایک مزدور اس آسانی سے کھال کو دھو نہیں سکتا جیسا ایک دھوبی کپڑے کو آسانی سے دھو پھہار کر صاف کر لیتا ہے - اس کام کو عام طور پر

مزدور حوض میں اتر کر اپنے پیروں سے کھال کو اسی طرح کھلتے ہیں جیسے عام طور پر مٹی سانی اور کھلی جاتی ہے۔ بڑے بڑے کارخانوں میں جہاں ایک ایک عمل میں کم از کم پچیس تیس یا چالیس پچاس گائے بیل کی کھالوں پر روزانہ عمل کیا جاتا ہے وہاں بڑے بڑے لکڑی کے تھول کھال دھونے کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔ جس کی وجہ سے کھال بہت جلد صاف اور نرم ہو کر اپنی اصلی حالت میں آجاتی ہے۔ جب کھال اپنی اصلی تازہ حالت میں آجاتی ہے تو اس کو چونہ گودام میں دوسرے عمل کے لئے بھیج دیا جاتا ہے۔

کسی باب میں اس امر کو کسی قدر تشریح کے ساتھ لکھا گیا ہے کہ کھال جانور کے مرنے اور حلال کرنے کے بعد ہی خراب ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ اس لئے اس کا معیوض کرنا نہایت ضروری ہے لیکن جو خشک کھال کئی دنوں تک پانی میں تر اور نرم کرنیکی غرض سے رکھی جائے اس کے خراب ہونے کا زیادہ اندیشہ ہوتا ہے اس کے علاوہ کھال ضرورت سے زیادہ اگر پانی میں رکھی گئی تو اس کا ایک حصہ کھل کر پائے میں مل جاتا ہے۔ اور جو مال تیار ہونے پر وزن سے فروخت کیا جاتا ہے اس میں صریح مالی نقصان ہوتا ہے۔ اس لئے بھینس وغیرہ کی کھال جو وزن سے فروخت ہوتی ہیں مثلاً زین، ساز، سہین کے پتے اور پتے سینے وغیرہ کے تسبہ۔ اس قسم کی کھال کی دھلائی میں ہر ممکن طریقہ سے کھال کو جلد از جلد اس کی اصلی تازہ حالت میں لا کر چونہ گودام کو بھیج دینا چاہئے۔ لیکن وہ چھڑا جو ناپ سے فروخت ہوتا ہے اور جس میں نرمی اور لوچ ہونا وزن سے زیادہ ضروری سمجھا جاتا ہے اس کی دھلائی بہت زیادہ ہونا چاہئے۔ اور اس کی کھال

کا اگر کچھ حصہ گھل کر پانی میں رہ جائے تو اس کو نقصان نہیں سمجھنا چاہئے کیونکہ دام تو فاپ سے وصول کئے جاتے ہیں اس لئے وصول ہو جاتے ہیں۔ اور چھڑا نرم اور لوچدار ہونے کے لئے کھال کا کچھ حصہ دھلائی گودام میں اور کچھ چوٹے گودام میں گھل جائے تو اس کو نقصان نہ سمجھنا چاہئے۔ یہ عمل صرت ابرے یا اپر کی کھال کے لئے مفید ثابت ہوا ہے جو عموماً گائے بیل اور بکری کی کھال کا بنایا جاتا ہے بلکہ بکری کی کھال کو تو دھلائی، چونا اور چونا دھوئے کے گوداموں میں اس قدر زیادہ دیر تک اور دواؤں میں رکھا جاتا ہے کہ دباغت کے گودام میں جانے سے پہلے اگر بکری کی کھال میں ہوا کو بند کر کے اس کو ہاتھ سے دبایا جائے تو کھال کے مسام سے ہوا خارج ہونے لگتی ہے۔ نباتی دباغت میں چھال، پتی وغیرہ چھڑے کا جز ہو جانے کی وجہ سے چھڑے کے وزن میں کچھ اضافہ کر دیتی ہیں مگر معدنی دباغت میں کروم کے اجزا چھڑے کے جز ہو کر اس کے وزن میں زیادتی نہیں کرتے ہیں بلکہ چھال پتی کے مقابلہ میں کروم سے پکا کئے ہوئے چھڑے کا وزن بہت کم ہوتا ہے اس لئے یہ نہایت ضروری ہے کہ کروم سے کھال پکا کرنے میں دھلائی، چونا وغیرہ گودام میں کھال کو زیادہ دنوں نہ رکھا جائے۔

دھوپ میں خشک شدہ کھال سب سے زیادہ مشکل اور مشقت کے بعد نرم اور تر و تازہ ہوتی ہے۔ اور اس کے خراب ہونے کا زیادہ اندیشہ ہوتا ہے۔ اس لئے اس خطرہ سے بچنے کی غرض سے میدان عمل میں پسند رہنے والی (۱۵) پانی میں آدھ سیڑ سے تیز سیر تک سو قیم سلفائیڈ اس طرح ملایا جائے کہ پہلے اس دوا کو تھوڑے گرم پانی میں گھول لیا جائے

اس کے بعد پھر اس کو کل پانی کے حوض میں ملا کر اس کو خوب ہلا دیا جائے اور کھال حوض میں داخل کر کے دبا دی جائے تاکہ یہ پانی سے اوپر نہ آجائے۔ اس دوا کے علاوہ کاسٹک سوتا بھی استعمال کیا جاتا ہے مگر اس کی مقدار کم از کم آدھ سیر اور زیادہ سے زیادہ تین پاؤ ہونی چاہئے۔ اگر ضرورت ہو تو اس عمل کو دوبارہ کر سکتے ہیں یعنی اول تو کھال پہلی مرتبہ بھی دوا کے استعمال سے نرم ہو جاتی ہیں اگر کسی وجہ سے نہ ہو تو پہلا پانی اور دوا تھول سے خالی کر کے پھر پانی اور دوا کا دوبارہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ان ادویات کی وجہ سے کئی دنوں کے بجائے بھینس کی کھال گرمی کے دنوں میں صرف چوبیس گھنٹوں میں اور سردی میں کچھ دیر بعد نرم ہو کر تھول میں آسانی سے دھل کر چوٹے گودام میں جانے کے قابل ہو جاتی ہے۔ اس عمل میں جس وقت سال تھول کے دھانے میں داخل ہونے کے قابل ہو جاتا ہے اسی وقت اس کو تھول میں ڈال کر آدھا گھنٹہ صاف پانی میں دھو کر کھالیں چوٹے گودام کو روانہ کر دی جاتی ہیں۔ خاص پانی سوتیم سلفائڈ اور کاسٹک سوتا سے خشک کھال دھونے میں یہ فرق ہوتا ہے کہ پانی میں اگر یہ کھال پانچ چھ روز میں نرم ہوتی ہے تو کاسٹک سوتا اس کو چوبیس گھنٹہ میں اور سوتیم سلفائڈ چھتیس گھنٹہ میں نرم کرتا ہے اور جس قدر کم وقت نرم کرنے میں صرف ہوتا ہے اسی قدر مال بھی پانی میں کم کھلتا ہے۔

ان دونوں دواؤں کا استعمال کثرت سے کیا جاتا ہے کیوں کہ ان کی وجہ سے خشک کھال جلد نرم ہو جاتی ہے اور ان کی وجہ سے پانی اور کھال میں جراثیم پیدا نہیں ہوتے ہیں۔

یہ دونوں دوائیں سردی کے موسم میں چونے کے اثر کو تیز کرنے کے لیے بھی استعمال ہوتی ہیں اس لئے ان کا استعمال کیا جانا نہایت مفید ثابت ہوا ہے۔ ان کے استعمال سے کھال میں کوئی خرابی نہیں ہوتی ہے اور کھال جلد از جلد نرم تر ہو کر چونے کو دام بھیجنے کے قابل ہو جاتی ہے۔ جو ماہر سلفائڈ اور کاسٹک سوتا روزانہ سوکھا چھڑا ملایم کرنے یا چونے میں روزانہ استعمال کرتے ہیں ان کا تجربہ ہے کہ دونوں دواؤں کا فعل تو ایک ہی ہے مگر سلفائڈ جب استعمال کیا جاتا ہے تو کھال کا بار لوچدار اور نرم ہوتا ہے اور کاسٹک سوتا بان کو کچھ گھرا کر دیتا ہے۔ دھوپ میں خشک کیا ہوا مال مثلاً فرسہ سکتی وغیرہ احتیاط پر بھی کچھ خراب ہو جاتا ہے مگر قاعدہ سے کام کیا جائے تو مال گل جانے پر بھی اس میں کافی منافع ہوتا ہے کیوں کہ یہ مال نہکینی اور تازہ مال سے بہت ارزاں ہوتا ہے۔

اوپر جو لکھا گیا ہے یہ صرف بھینس کی کھال کے لئے سمجھنا چاہئے۔ بیل گائے کی کھال بھینس سے بہت ہلکی ہوتی ہے اس لئے بھینس سے کم وقت میں نرم ہو جاتی ہے لیکن زیادہ تفصیل کے ساتھ اس کا ذکر معدنی دباغت (کروم ٹیننگ) میں کیا جائے گا۔ بھیڑ بکری کی کھالیں اگر افراط سے پانی مل سکتا ہے تو دو چار گھنٹے میں نرم ہو کر چونے کو دام لے جانے کے قابل ہو جاتی ہیں۔

دوسرے درجہ میں وہ کھال سمجھنا چاہئے جن کو کھانے کا نہک لگا کر محفوظ کیا جاتا ہے۔ یہ بالکل خشک نہیں ہوتی ہے بلکہ اس میں نمی موجود ہوتی ہے اور ایک دو ماہ تک بغیر کسی عیب کے گودام میں رکھا جاسکتا ہے مگر اس سے زیادہ رکھا گیا تو بان (Grain) عیب دار ہو جاتا ہے۔

اس قسم کی کھال کو شام کے وقت کارخانہ بند ہونے سے پیشتر حوض میں رکھ کر اس میں پانی بھر دیا جاتا ہے۔ دوسری صبح تھول میں بیس تیس منٹ صاف پانی میں دھو کر چونا گودام کو روانہ کر دی جاتی ہے۔ اس قسم کی کھال کے لئے کسی قسم کی دوا وغیرہ استعمال نہیں کی جاتی ہے۔

تازہ کھال جہاں آسانی سے ملتی ہے وہاں اس کو تھول میں ڈال کر آدھا گھنٹہ صاف ستھرے پانی سے دھو کر اس کی مٹی وغیرہ صاف کر دینا بالکل کافی سمجھنا چاہئے۔ صاف ہو جانے کے بعد چونا گودام بھیج دینا چاہئے۔

شکار اور اسی قسم کی اور کھالیں جو فرش اور پوستینوں کے کام آتی ہیں اور جن کی اون بال اور بال کھال سے بہت زیادہ قیمتی ہوتی ہے ان کو درست کرنے کے کارخانہ ہی علاحدہ ہوتے ہیں لیکن چھوٹے کے کارخانوں میں 'شیر'، 'ہون'، 'مہولی'، 'لومڑی'، 'ریچھ'، 'چیتل'، 'سافبر' وغیرہ کی کھالیں بہت کثرت سے شکاری بھیجتے رہتے ہیں۔ اگر ان کو قاعدے سے بدایا جائے تو اس میں کافی آمدنی ہوتی ہے مگر ان کو کسی طرح بیل بھینس وغیرہ کی طرح نہیں بنایا جاتا ہے۔ ان کی دوستی کی خاص صورتیں ہیں "جو شکار کی کھال کا بنانا" کے عنوان سے نہایت تفصیل سے لکھا گیا ہے۔ چونکہ دھلائی کے سلسلہ میں ان کا ذکر کرنا ضروری تھا اس لئے صرف یہ بتانا کافی ہوگا کہ جو شکار کی کھالیں بنیر بال کے بنائی جاتی ہیں مثلاً سافبر، نیل گالے وغیرہ ان کو بیل بھینس کے طریقہ سے نرم کرنا چاہئے مگر جن کے بال اور اون قیمتی ہوتے ہیں ان کو پانی میں سہاگہ ڈال کر نرم کرنا چاہئے۔ وہ کوالین جن کی

اون کو پانی لگانا مفید نہیں ہے اُن کے گوشت کے رخ پر پانی کا چھینٹنا دیکر اس کو نرم کیا جاتا ہے یا پانی میں نمک اور پھتکری کھولکر گوشت کی طرف اگا کر رکھ دیا جاتا ہے اور کچھ نرم ہونے پر پھر آہستہ آہستہ ہاتھ سے ملکر نرم کیا جاتا ہے —

کھال کی دھلائی کے بیان میں کئی جگہ تھول کا ذکر آیا ہے اس لئے ان کا کچھ حال لکھنا ضروری معلوم ہوتا ہے۔ ان تھولوں کا بیان کرنے سے پیشتر یہ بتا دینا نہایت ضروری معلوم ہوتا ہے کہ یہ تھول بڑے قیمتی ہوتے ہیں اس لئے دباغت کی طرف توجہ کرنے سے پہلے ہی کہیں مالی حالت پست کر دے تو پست ہمت نہ ہونا چاہئے بلکہ ایسے اھباب کے لئے مناسب ہے کہ وہ کروم ٹیننگ ایزکاتج انڈسٹری (Chrome Tanning as Cottage Industry) کے مضمون کو نہایت غور سے مطالعہ فرمائیں —

تھول کے متعلق یہ خیال نہ کرنا چاہئے کہ یہ گائے بچانے والوں کے معمولی تھول یا بین باجہ والوں کے تھول کی صورت شکل کا ہوتا ہے۔ لیکن کارخانہ میں جو تھول استعمال ہوتے ہیں وہ ان سے بہت بڑے ہوتے ہیں۔ زیادہ سے زیادہ آٹھ فٹ لائے اور چار فٹ کا قطر ہوتا ہے اور چھوٹے پانچ فٹ چار فٹ کے ہوتے ہیں غرض یہ ہے کہ یہ بہت بڑے ہوتے ہیں اور دونوں طرف بجائے چھڑا منڈھا ہونے کے لکڑی سے بند ہوتے ہیں۔ فرق صرف یہ ہوتا ہے کہ کھال دھوئے یا چھڑا رنگیے وغیرہ کے تھول میں اس کے ایک پہاؤ میں یا تھول کے سامنے کے تضحہ میں ایک بڑا سا دروازہ ہوتا ہے —

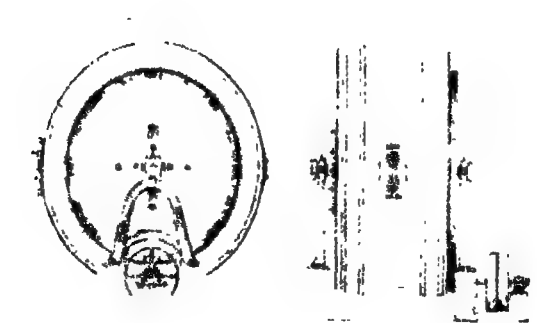
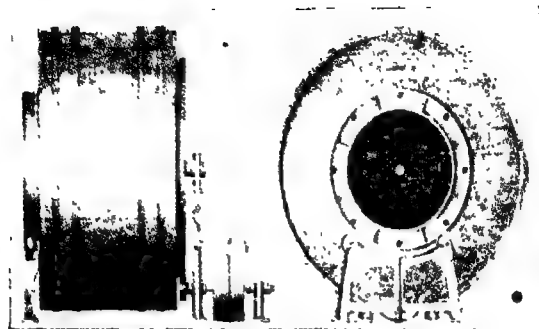
تھول کے دونوں پہاؤ میں گاڑی کے جیسے لوہے کے دھرے ہوتے ہیں جو باہر ہی باہر مضبوط کر دئے جاتے ہیں۔ ان موٹے موٹے دھروں

میں . سوراخ ہوتے ہیں جن میں سے حسب ضرورت پانی ، گھلا ہوا رنگ یا کوئی اور دوا اور مصالحہ یا گرم بھاپ آسانی سے تھول میں داخل کیجا سکتی ہے ۔ اگر پہلو کا سوراخ حسب ضرورت کافی بڑا ہے تو پھر تھول میں کسی دروازہ کی ضرورت نہیں ہوتی ہے ۔ مگر پختہ چھڑا سیاہ بادامی رنگنے یا کروم کے چھڑے پر انجن کی بھاپ ایسی حرارت میں کوئی عمل کرنا منظور ہو تو پھر دھڑے میں چھوٹا سا آدہ یا ایک انچ کا سوراخ ہونا نہایت ضروری ہے تاکہ رنگ تیل اور دیگر دوائیاں آسانی سے بغیر تھول کھولے ہوئے ایک قیف سے تھول میں داخل کر دی جائیں ۔ کھال یا چھڑا داخل کرنے کے لئے تھول کے سامنے تختہ میں ایک دروازہ ہونا چاہئے جس کو کا ریگر حسب ضرورت سامنے سے کھول اور بند کر سکے ۔ پہلو میں بڑے دروازہ والا تھول دھلائی وغیرہ کے لئے نہایت مفید ثابت ہوا ہے اور دوسرے جن کے دھڑے میں ایک انچ کا سوراخ ہوتا ہے ایسے کام میں نہایت مفید ہوتے ہیں ۔ ایک خاص حرارت تھول کے اندر قائم رکھنا ضروری سمجھا جاتا ہے مثلاً رنگنے وغیرہ کے لئے ۔ ان کے علاوہ ایک قسم کا اور تھول ہوتا ہے جو مذکورہ بالا تھولوں کی طرح ہوتا ہے مگر اس میں سے ہر دوسری یا تیسری لکڑی کی پتھری کے بعد ایک پتھری بالکل غائب کر دی جاتی ہے اور اس کے دھڑے کو ایک بڑے حوض میں نصب کر دیا جاتا ہے اور حوض میں ضرورت کے مطابق پانی بھر دیا جاتا ہے اور جب ضرورت نہیں ہوتی ہے تو پانی نکال دیا جاتا ہے ۔ یہ تھول کھال کی دھلائی اور ابتدائی نباتی دباغت کے لئے نہایت مفید ثابت ہوا ہے ۔ یہ سب تھول اندر سے خالی ہوتے ہیں اور ان میں سے پانی یا



اور کوئی چیز سوائے اس تھول کے جس میں لکڑی کی پٹری غائب ہوتی ہے بہ کر باہر نہیں نکل سکتی ہے - مگر چوں کہ کھالیں دھولے میں یا چھڑا رنگنے وغیرہ میں تھول میں جو کھال یا چھڑا ڈالا جاتا ہے اس کو برابر حرکت کرتے رہنا چاہئے ورنہ دوا یا رنگ کا اثر کھال یا چھڑے کے صرف ایک ہی حصہ پر ہوگا اور دوسرے حصہ پر اثر نہ ہوگا۔ چھڑا ایسی صورت میں دھبہ دار ہو جائے گا اس لئے ان تھولوں کے اندر تختوں میں خرا دی ہوئی میخیں لگا دی جاتی ہیں یا ان میں تھول کی پورے لمبائی کے تختے ایک ایک فٹ چھڑے لگا دیے جاتے ہیں - یہ تختے کل تھول میں چار ہوتے ہیں اور ایسے لگے ہوتے ہیں جیسی الہاری کے تختہ یا جیسے افیون کے پھل کے اندر قدرتی خانہ ہوتے ہیں تاکہ جب تھول حرکت کرے تو یہ میخیں یا تختے تھول کے نیچے کی سطح سے کھال یا چھڑے کو اوپر لے جائے اور جب کھومتا ہوا اوپر پہونچے تو خود بخود نیچے گر جاتے ہیں - جب تک تھول گردش میں رہتا ہے تب تک جو سال اس کے اندر ہوتا ہے وہ اسی طرح گردش کرتا رہتا اور چلتے ہوئے تھول میں سال کی وہی حالت ہوتی ہے جیسے دھوبی پچھاڑ کر کپڑا دھوتا ہے یا رنگریز کپڑا رنگنے میں جلدی جلدی اس کو لوت پھیر کرتا رہتا ہے تاکہ کپڑے میں داغ دھبہ نہ آجائیں - یہ سب تھول انجن سے چلائے جاتے ہیں -

ان دھولے کے تھولوں کے علاوہ چھوٹے چھوٹے پنکھے والے تھول یا حوض بھی ہوتے ہیں جو نہایت کارآمد ہوتے ہیں - ان کی ساخت کو یوں سمجھنا چاہئے کہ انگریزی شراب کے لکڑی کے پیپے یا کسی زمانہ میں جنگ عظیم سے پیشتر جن لکڑی کے پیپوں میں انجن کا تیل





وغیرہ آتا تھا اس کا چوتھائی یا آدھے حصہ کو بالکل کات دیا جائے اور پیپے کو ایک مناسب جگہ پکا جھا دیا جائے یہ بڑے تھولوں کی طرح خود نہیں گھومتے ہیں بلکہ ان کے اندر ایک لکڑی کا پنکھا لگا دیا جاتا ہے اس کو ایک مزدور چلاتا رہتا ہے یا بڑے تھولوں کی طرح یہ پنکھے بھی انجن کی مدد سے چلتے رہتے ہیں - جب پنکھا چلتا ہے تو تھول کے اندر جو پانی اور مال ہوتا ہے وہ گردش کرتا رہتا ہے اور کھال یا چھڑا بھی پھرتا رہتا ہے - اسی طرح ایک حوض یا چھ بچہ میں بھی پنکھا لگا کر تھول کا کام لیا جاسکتا ہے - فرق صرف یہ ہوتا ہے کہ تھول میں مال تمام حصہ میں گردش کرتا رہتا ہے اور پنکھے والے تھول میں صرف پانی اور پنکھے کی وجہ تھول کے آدھے سے کم حصہ میں گردش کرتا ہے -

تھول اور پنکھے کے بنانے میں جہاں تک ممکن ہو لوہا ان کے اندر کے حصہ میں بالکل استعمال نہ کیا جائے اور اگر مجبوری ہے تو لوہے کے اس حصہ کو جو تھول کے اندر استعمال ہوتا ہے اس کو تھول میں لگانے سے پہلے پگلی ہوی پیتل ڈال کر خوب تھانک دینا چاہئے ورنہ لوہے کی خاصیت ہے کہ جہاں چھڑا چھال پتی اور سیاہ زرد پھٹکری اس کے قریب آئی اور اس نے فوراً ان کو سیاہ کر دیا - یہ عمل اسی طرح واقع ہوتا ہے جیسے دانتوں کو لگانے کی معمولی مسی کسپس کی وجہ سے سیاہی اختیار کرتی ہے -

تھولوں کے متعلق جو کچھ ممکن تھا یہ لکھ دیا گیا اور کئی نقشے بھی اسی غرض سے تیار کیے گئے ہیں کہ یہ آسانی سے سمجھ میں آجائیں -

## تلازم اختیاری

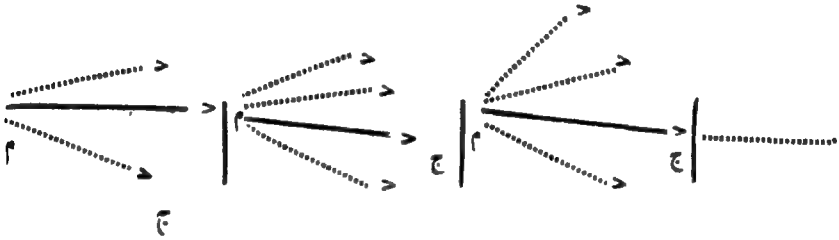
از

(ع-ح-ج-جمیل علوی - گورنمنٹ کالج - لاہور)

روزمرہ کے واقعات کے ساتھ ”تلازم اختیاری“ (Free Association)

کا گہرا تعلق ہے۔ جب ہم بیکار بیٹھے ہوں تو ہمارے خیالات خود بخود اُدھر اُدھر پھرتے رہتے ہیں۔ کبھی ایک خیال پر منتقل ہوتے ہیں۔ اور کبھی دوسرے پر۔ یہی تلازم اختیاری ہے۔ یعنی شعور کا اس عمل میں کچھ دخل نہیں ہے۔ خیالات بالکل آزاد ہوتے ہیں۔ کوئی ان کو روکنے والا نہیں ہوتا۔ میرے سامنے اس وقت چائے کا تہہ پڑا ہوا ہے اس کا خیال آتے ہی فوراً رات والی چائے اور ایک بات یاد آجاتی ہے۔ چائے سے میرا خیال چائے بجانے والے کی طرف منتقل ہو جاتا ہے اور وہاں سے معمل کا ایک خاص واقعہ یاد آجاتا ہے۔ اور یہ واقعہ ایک اور واقعہ کی یاد دلاتا ہے وغیرہ وغیرہ۔ یہ خیالات کی ایک ایسی زنجیر ہے جس کی ابتدا معلوم نہیں ہوتی۔ اس میں ہوتا کیا ہے؟ اس کا جاننا کچھ مشکل نہیں۔ سب سے پہلا خیال مہیج ہے اور دوسرا خیال اس کا جواب ہے۔ لیکن دوسرے درجے میں یہ خواب ایک تیسرے جواب کا مہیج ہے اور تیسرا جواب چوتھے جواب کا مہیج ہے۔ اور یہ عمل ایک مدت بغیر کسی رکاوٹ کے جاری رہتا ہے۔ جب آپ کسی

شخص یا کسی مقام کا نام بھول جاتے ہیں تو آپ کیا کرتے ہیں؟ یونہی بہت سے نام دل ہی دل میں دہراتے ہیں ان میں کوئی خاص نام آپ کی توجہ مبذول کر لیتا ہے۔ جس سے آپ نو اور بہت سے واقعات یاد آ جاتے ہیں۔ یعنی ایک واقعہ کئی اور حادثات کا باعث بن جاتا ہے۔ اس طرح سے آپ کو نہ صرف نام ہی یاد آ جاتا ہے بلکہ کئی اور فراموش شدہ واقعات جو خیالات کی آزاد زنجیر سے وابستہ تھے، یاد آ جاتے ہیں۔ اس عمل کو اس شکل سے بخوبی واضح کیا جاسکتا ہے:-



[ شکل نمبر ۱ م = مہیج - ج = جواب - جواب دوسرے درجے میں خود مہیج بن جاتا ہے۔ اور اس کا جواب پھر مہیج بن کر ایک اور جواب کا باعث بن جاتا ہے۔ ایک مہیج کا جواب صرف ایک ہی نہیں ہوتا۔ لیکن تمام جواب آگے مہیج بننے کے قابل نہیں ہوتے۔ صرف وہی جواب مہیج بن سکتا ہے جو نہایت ضروری ہونے کے علاوہ اپنے مہیج کے ساتھ خوب وابستہ ہو۔ ]

گزشتہ مضمون\* میں یہ ذکر کیا جا چکا ہے کہ ”تلازم اختیاری“ ”تجزیۃ النفس“ کا نہایت ہی ضروری حصہ ہے۔ آپ اس بات کو نظر انداز نہیں کر سکتے کہ بعض اوقات جب آپ فرصت کے وقت اپنے خیالات

کو بالکل آزاد کر دیتے ہیں اور آپ کے خیالات گذشتہ واقعات پر روشنی ڈالتے جاتے ہیں تو اس حالت میں آپ کے چہرہ پر مختلف جذبات کے آثار اُترتے نمایاں ہوتے ہیں کہ ان کا بخوبی مطالعہ کیا جاسکتا ہے۔ کبھی تو آپ کا چہرہ غصہ سے تلملا اُٹھتا ہے، کبھی آپ کے چہرے پر نفرت کے آثار نمایاں ہوتے ہیں اور کبھی آپ کا چہرہ خوشی سے دمک اُٹھتا ہے وغیرہ وغیرہ۔ یہ مختلف جذبات اس بات کی دلائل ہیں کہ ”تلازم اختیاری“ پر اور زیادہ روشنی ڈالنی نہایت ہی ضروری ہے۔ یہ عمل نظر انداز کرنے کے قابل نہیں۔ سب سے پہلے مشہور ماہر ”تجزیۃ النفس“ ڈاکٹر ”فرائڈ“ نے اس کے مطالعہ کی ضرورت محسوس کی لیکن اس کے پیرو ڈاکٹر ”ینگ“ (زورچ) نے اس کا گہرا مطالعہ کر کے بہت سے انکشافات کئے ہیں۔ اس نے تحقیق کے بعد ثابت کیا ہے کہ بے شعوری کا مطالعہ کرنے کے لئے اس سے بڑے کر کوئی طریقہ کارآمد نہیں ہو سکتا۔ یہاں تک کہ تنویم کا طریقہ بھی اس کا مقابلہ نہیں کر سکتا۔ ڈاکٹر ینگ (Jung, G.) کا طریقہ نہایت ہی آسان ہے۔ تقریباً سو (۱۰۰) مہیج الفاظ تیار کئے جاتے ہیں۔ اس کے بعد معمول کو ہدایت کی جاتی ہے کہ جو نہی وہ مہیج لفظ سننے فوراً ہی کوئی ایک لفظ بغیر سوچے سمجھے جو بھی اس وقت اس کے خیال میں آئے بول دے۔ معمول اس بات کا مجاز نہیں ہے کہ وہ کسی ایک لفظ کو غیر ضروری یا قبیح خیال کر کے چھوڑ دے اور کوئی اور لفظ سوچے۔ معمول سے سب سے پہلے اس بات پر عمل کرنے کا وعدہ لے لیا جاتا ہے کہ وہ ایہاننداری سے سب سے پہلے لفظ سے عامل کو آگاہ کریگا جو اسی وقت مہیج لفظ کو سننے سے اس کے خیال میں آئے گا۔ جب عامل

لفظ بولتا ہے تو بولنے کے ساتھ ہی روک گھڑی (Stop Watch) کو چلا دیتا ہے اور معمول کے جواب دینے کے ساتھ ہی گھڑی بند کر دیتا ہے۔ اس طرح تمام عمل میں یہ اوقات جن کو ”رد عمل کا وقت“ کہا جاتا ہے ثبت کرتا رہتا ہے۔

ڈاکٹر ”ینگ“ کے الفاظ کی فہرست مندرجہ ذیل ہے \* :-

۱ - سر	۲۱ - سیاہی	۴۱ - دولت	۶۱ - مکان	۸۱ - معکمہ
۲ - سبز	۲۲ - غصیل	۴۲ - بے وقوف	۶۲ - عزیز	۸۲ - تنگ
۳ - پانی	۲۳ - سوئی	۴۳ - رسالہ	۶۳ - شیشہ	۸۳ - بھائی
۴ - گانا	۲۴ - تیرنا	۴۴ - نفرت	۶۴ - لڑنا	۸۴ - ترنا
۵ - مرد	۲۵ - بحری سفر	۴۵ - انگلی	۶۵ - فر	۸۵ - سوئی
۶ - طویل	۲۶ - نیلا	۴۶ - قیمتی	۶۶ - بڑا	۸۶ - جھوٹا
۷ - جہاز	۲۷ - چراغ	۴۷ - پرند	۶۷ - گاجر	۸۷ - تشویش
۸ - ادا کرنا	۲۸ - گناہ کرنا	۴۸ - گرنا	۶۸ - لگانا	۸۸ - چومنا
۹ - گھڑکی	۲۹ - روٹی	۴۹ - کتاب	۶۹ - حصہ	۸۹ - دہن
۱۰ - دوستانہ	۳۰ - امیر	۵۰ - ظالم	۷۰ - پورھا	۹۰ - صاف
۱۱ - پکانا	۳۱ - درخت	۵۱ - گناہ	۷۱ - پھول	۹۱ - دروازہ
۱۲ - پوچھنا	۳۲ - آقا	۵۲ - میلنک	۷۲ - سارنا	۹۲ - گھاس
۱۳ - سرد	۳۳ - رحم	۵۳ - جدا ہونا	۷۳ - تہہ	۹۳ - مطمئن
۱۴ - دم	۳۴ - زرد	۵۴ - بھوک	۷۴ - جنگلی	۹۴ - مضحکہ
۱۵ - ناچنا	۳۵ - پہاڑی	۵۵ - سفید	۷۵ - خاندان	۹۵ - سونا
۱۶ - گاؤں	۳۶ - سرفا	۵۶ - بچہ	۷۶ - صاف کرنا	۹۶ - منہ
۱۷ - دیر	۳۷ - ٹھک	۵۷ - حفاظت	۷۷ - گالے	۹۷ - نفیس
۱۸ - بیمار	۳۸ - نیا	۵۸ - پنسل	۷۸ - دوست	۹۸ - عورت
۱۹ - غرور	۳۹ - رواج	۵۹ - غمگین	۷۹ - قسمت	۹۹ - ذلیل
۲۰ - پکانا	۴۰ - دعا کرنا	۶۰ - شادی کرنا	۸۰ - جھوٹ	۱۰۰ - چلنا



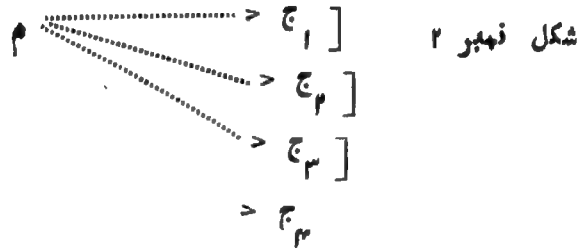
معمل میں بالعموم مذکورہ بالا فہرست ہی استعمال کی جاتی ہے۔ کیونکہ ایک تو الفاظ بہت ہی آسان اور صاف ہیں اور دوسرے زندگی کے مختلف شعبوں سے تعلق رکھتے ہیں۔ یعنی کوئی لفظ کسی واقعہ کی یاد دلاتا ہے اور کوئی لفظ کسی اور واقعہ کی۔ عصبی سریشوں کی بے شعوری پر روشنی ڈالنے کے لئے یہ فہرست بہت مفید ثابت ہوئی۔ اس سے یہ نہ سمجھنا چاہئے کہ اس فہرست کے سوا اور کوئی فہرست کار آمد نہیں۔ نہیں! یہ کوئی ضروری نہیں بلکہ بعض اوقات بعض حالات میں فہرست اپنی مرضی اور حالات کے موافق تیار کی جاتی ہے۔

اگر یہ الفاظ معمول کو تجربہ کے لئے پیش کئے جائیں تو معلوم ہوگا کہ ان کا ”رد عمل کا وقت“ مختلف ہے۔ عام حالتوں میں رد عمل کا وقت ایک خاص وقت سے زیادہ نہیں ہوتا۔ اس کی حد تقریباً دو یا تین سکنڈ ہے۔ لیکن اگر معمول کسی خاص جواب میں وقت نسبتاً زیادہ لے مثلاً پانچ سکنڈ یا اس سے زیادہ تو اس کا یہ مطالب ہے کہ اس دیر کا کوئی نہ کوئی باعث ضرور ہے۔ عامل کو تجربہ کے دوران میں معمول کے چہرے کا مطالعہ کرنا بھی نہایت ضروری ہے۔ چونکہ کوئی خاص جذبہ جواب کے دوران میں معمول سے نمایاں ہو یا معمول وقت نسبتاً زیادہ لے تو عامل کو فوراً ہی تحقیق کرنی چاہئے۔ جب وہ وقت زیادہ لے تو اسے مجبور کرنا چاہئے کہ وہ سچ سچ بتائے کہ اس دیر کا باعث کیا ہے؟ اور سب سے پہلے کونسا لفظ یاد آیا اور اس نے کس بنا پر رد کر کے کسی اور لفظ کو تلاش کرنے کی ضرورت محسوس کی۔ یا اس مہیج اور جواب

میں کون سی ایسی بات مضمر ہے کہ اس سے خاص جذبہ پیدا ہوا ایسے وقت میں کبھی تو دونوں علامات ہی بالکل واضح ہوتی ہیں اور کبھی کوئی ایک۔ کافی مجبور کرنے سے معمول بتا دے گا کہ وہ اصل لفظ کو پہلے کیوں نہ بول سکا۔ ممکن ہے کہ اس میں اس کی زندگی کا عزیز ترین راز مضمر ہو۔ دیر کا یہ باعث کبھی بھی نہیں ہو سکتا کہ معمول کو کوئی لفظ یاد نہیں رہا۔ یہ محال ہے۔ لفظ یقیناً یاد ہے۔ لیکن معمول اس لفظ کو آگاہ کرنے سے قاصر ہے۔

دیر کا باعث عموماً دو وجوہ ہوتی ہیں۔ یا تو مہیج لفظ معمول پر خاص طریقہ سے اثر کرتا ہے یعنی اس سے اس کے جذبات بھڑک اٹھتے ہیں اور چہرے کا رنگ بدل جاتا ہے۔ ”ینگ“ کی فہرست میں ”دولت“ کا لفظ عوام پر کوئی خاص اثر نہیں کر سکتا۔ ان کے لئے اس لفظ میں کوئی معانی مضمر نہیں۔ اور الفاظ کی طرح یہ بھی سہل لفظ ہے۔ لیکن یہ لفظ چور پر خاص اثر ڈالتا ہے جس اثر کی بنا پر وہ فطرتاً زیادہ وقت لے گا۔ اور یہ بھی ممکن ہے کہ وہ بالکل ہی چپ ہو جائے اور کوئی لفظ زبان سے نہ نکال سکے۔ اسی طرح اگرچہ ”شادی“ یا ”عورت“ کا لفظ عوام کی توجہ مبذول نہیں کر سکتا تاہم کسی عاشق کے جذبات کو بھڑکانے اور گزشتہ دلفریب واقعات یاد دلانے کے لیے جادو کا اثر رکھتا ہے۔ اگر کسی شخص کی معبودہ ہمیشہ ہمیشہ کے لیے اس سے جدا ہو گئی ہو تو کیا ”دلہن“ کا لفظ اسے رلانے پر کامیاب نہ ہو سکے گا؟ کیا وہ کسی گہری سوچ میں نہ پڑ جائے گا؟ کیا اس کے کلیجے پر ٹھوس نہ لگے گی؟ اور کیا اس کے دل کے دھڑکنے کی رفتار دگنی نہ ہو جائے گی؟

یا پھر دیر کا باعث معمول کی حالت یا صحت پر مبنی ہے۔ اگر معمول کسی خاص تشویش کی حالت میں ہے یا کسی عصبی بیماری میں مبتلا ہے تو ردِ عمل کا وقت بہت زیادہ ہوگا۔ بعض اوقات ایسا ہوتا ہے کہ معمول ایک لفظ بولنے کی بجائے کئی الفاظ جواب میں بول جاتا ہے۔ مثال کے طور پر نیک، عصمت، سیرت، یا فرقت، تنگ نظری، تباہی وغیرہ۔ یہاں سے اس کی بے شعور زندگی کا پتہ چلتا ہے۔ لیکن یہ حالت شان و فادر ہی ہوتی ہے۔ عموماً وہ ردِ عمل میں وقت زیادہ لیتا ہے۔ دیر کے عمل کو اس شکل سے واضح کیا جاتا ہے :-



[۲ = مہیج - ج = جواب - م کا اہلی جواب ج تھا۔ لیکن معمول عامل کو اس سے آگاہ نہیں کر سکتا تھا۔ یعنی اس کا ضمیر اسے اس کی اجازت نہ دیتا تھا۔ آخر میں معمول نے ج - ج بھی اسی بنا پر رد کر کے ج سے عامل کو آگاہ کیا۔ اور وقت اسی سبب سے زیادہ لیا] -

ڈاکٹر "ینگ" اور دوسروں نے اس طریقہ کے دو عملی فائدے بیان کئے ہیں۔ ڈاکٹر موصوت خود اس طریقہ کو اختناق الرحم (یا عصبی امراض) کے علاج میں استعمال کر رہا ہے۔ اس مرض کا باعث وہ فراموش شدہ واقعات ہیں جو مدت سے بے شعوری میں داخل

ہو کر قلاطم برپا کر رہے تھے۔ ان کا واحد علاج یہی ہو سکتا ہے کہ مخصوص طریقوں سے ان کو بے شعوری سے نکال کر شعور میں داخل کیا جائے۔ پہلا طریقہ تو تنویم کا طریقہ ہے۔ لیکن بعض اوقات یہ اتنا مفید ثابت نہیں ہوتا۔ نیز ہر ایک سریشہ پر یہ اثر طاری کرنا ممکن نہیں۔ اس لیے ہم ”تلازم اختیاری“ کی طرف رجوع کرنے پر مجبور ہو جاتے ہیں۔ اس سے خیالات کی زنجیر باری باری سے شعور کے سامنے آتی رہتی ہے۔ اور اچانک ہی فراموش شدہ واقعات یاد آ جاتے ہیں۔ آپ کو معلوم ہوگا کہ بعض اوقات کوئی بھولا ہوا شعر جس کو آپ باوجود کوشش کے یاد نہیں کر سکتے اچانک یاد آ جاتا ہے۔ اس کا شعور میں آ جانا اسی ”قانون تلازم“ کے تحت ہوتا ہے۔ اسی طرح سریشوں کے فراموش شدہ واقعات کسی موزوں مہیج کے بغیر شعور میں داخل نہیں ہو سکتے۔ جب تجربے کے دوران میں انہیں کوئی موزوں مہیج مل جاتا ہے تو یہ فوراً یاد آ کر کسی خاص جذبہ کا باعث بن جاتے ہیں۔

اس طریقہ کا دوسرا بڑا فائدہ جرائم کا دریافت کرنا ہے۔ بعض معاملوں میں اس سے حیرت انگیز نتائج برآمد کئے جا چکے ہیں۔ اگر چند آدمیوں میں سے کوئی ایک کسی خاص جرم کا مرتکب ہوا ہو تو تلازم اختیاری سے ہم مجرم کا پتہ لگا لے میں کامیاب ہو سکتے ہیں۔ عامل سب سے پہلے ایک فہرست ایسے مہیج الفاظ کی تیار کرتا ہے جو جرم کے ساتھ وابستہ معلوم ہوتے ہوں۔ پھر مندرجہ بالا طریقہ سے باری باری سے تمام مشتبه آدمیوں پر یہ عمل کیا جاتا ہے۔ اور نہ صرف وقت کو ثبت کیا جاتا ہے بلکہ جذبات کا گہرا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ مجرم چند مخصوص الفاظ سن

کر اپنے جذبات روکنے میں کامیاب نہیں ہو سکتا۔ مجرم کو مہیج لفظ سننے کے بعد فطرتاً ایسا جواب یاد آتا ہے۔ جس کا جرم کے ساتھ گہرا تعلق ہو۔ لیکن وہ اس جواب کو پیش کرنے کی جرأت نہیں کر سکتا وہ کسی اور لفظ کو تلاش کرتا ہے۔ (شکل نمبر ۲) اور اسی تلاش میں بعض دفعہ تو ایسا مبہوت ہو جاتا ہے کہ وہ کوئی لفظ پسند نہیں کر سکتا۔ بلکہ بالکل ساکت ہو جاتا ہے۔ لیکن بعض اوقات وہ کافی دیر کے بعد کسی خاص جذبہ کے مانتحت کوئی لفظ سوچ کر جواب دے دیتا ہے۔ یہ دونوں صورتیں ہی تجربہ کرنے والے کے لئے مجرم کا پتہ لگانے کے لئے نہایت ہی مفید ہیں۔

اس تجربہ کو اور واضح کرنے کے لئے ایک ایسے تجربہ کا ذکر کیا جاتا ہے جو گذشتہ سال میں نے ایک نوجوان پر کیا۔

اس نوجوان کے متعلق یہ شبہ کیا جاتا تھا کہ اس کا چال چان درست نہیں۔ اور کسی عورت کے ساتھ اس کے ناجائز تعلقات ہیں۔ لیکن یہ محض شبہ ہی تھا۔ کوئی بھی یقین کے ساتھ اس کے متعلق نہیں کہہ سکتا تھا۔ پچیس الفاظ کی ایک فہرست تیار کی گئی۔ اور اس پر تجربہ کیا گیا۔ بعض الفاظ اور ان کے جواب مندرجہ ذیل ہیں:-

نمبر شمار	مہیج لفظ -	جواب -	وقت -	معائنہ باطن
۱	کتاب	کاغذ	۱۶۲	سکنت
۲	سیاہی	قلم	۱۶۵ "	" "
۳	سیب	پھل	۵ "	" " تحقیق سے معلوم ہوا

کہ پہلا لفظ جو اسے یاد آیا "رخسار" تھا۔

"پھل" سوچنے کے بعد کہا۔ جواب کے دوران

نمبر شمار	مہیج لفظ -	جواب -	وقت -	معاذتہ باطن -
۴	دن	میں چہرے پر شرم کے آثار نمایاں تھے۔		
۵	چاند	”سورج“ ۶۶۳ سکنتہ - معہول نے بڑی مشکل سے اس بات کا اقرار کیا۔ کہ اصل لفظ ”چاندنی رات“ تھا۔ نیز جواب اس نے رک رک کر دیا۔		
۶	دوست	حسن ۲ سکنتہ		
۷	شادی	محبوب ۱۶۸ سکنتہ		
۸	ثریا	”عورت“ ۶ سکنتہ - چہرے پر پھر شرم کے آثار نمودار تھے۔ اور بڑی مشکل سے اس بات کا اقرار کیا۔ کہ پہلا لفظ ”ناز نہیں“ تھا۔		
۹	حسن	”لڑکی“ ۸۶۳ سکنتہ - اس دفعہ چہرے پر ایک رنگ آتا تھا اور ایک جاتا تھا۔ شرم سے آنکھیں نیچی کرتے ہوئے وہ مان گیا کہ ”لڑکی“ صحیح لفظ نہیں۔ بلکہ .... ”ن“ .... ہے۔		
۱۰	سلجہ	عشق ۵۶۵ سکنتہ - چہرے کا رنگ جواب کے دوران میں سرخ۔		
۱۱	زلف	’بشیر‘ ۷۶۵ سکنتہ - اب کے پھر چہرے کا رنگ متغیر تھا۔ اور اصل لفظ بھی ”ن“ تھا۔ (بشیرہ		
۱۲	جسم	”ن“ کی ایک خاص سہیلی کا نام ہے)۔		
		سیاہ ۵۶۲ سکنتہ - شرم کے آثار۔		
		ہلکا ۴۶۵ سکنتہ		

نمبر شمار مہیج لفظ - جواب - وقت - معائنہ باطن  
۱۳ ملاقات "ملنا" ۶ سکند بے قابی کے آثار ظاہر تھے -  
نیز اصل لفظ کے متعلق اس نے اقرار کیا  
کہ "پوشیدہ" تھا -

۱۴ زندگی موت ۳۶۸ سکند یہ جواب اس نے گہرا سانس  
لیتے ہوا دیا - نیز چہرہ اتر ہوا تھا -

۱۵ "ن"؟؟؟؟ سکند معمول اس کا کوئی جواب نہ دے  
سکا - بلکہ غصہ سے اٹھ کر چلا گیا - لیکن دور  
جا کر مسکرا رہا تھا - اور کبھی کبھی اپنے ہوتھہ  
چباتا تھا (یہ لفظ سب سے بعد میں پیش کیا گیا تھا) -

باقی کے دس الفاظ جو غیر ضروری تھے انہیں الفاظ میں بغیر  
کسی ترتیب کے ملے ہوئے تھے جن کے رد عمل کا اوسط وقت ۲۳ سکند تھا -  
اس فہرست پر غور کرنے سے معلوم ہو گا کہ "رخسار" - "چاندنی  
رات" - "حسن" - "نازنین" - "ن" - "عشق" - "سیاہ" - "ملنا" اور "موت"  
اس عمل کو بہت اچھی طرح واضح کرتے ہیں - یہ بھی معلوم ہو گا کہ  
جس جواب میں وقت بہت زیادہ ہے وہ معمول کی زندگی کے ساتھ  
وابستہ ہے - "ن" کے متعلق ہی اس پر شبہ کیا جاتا ہے - اور تجربہ کے  
دوران میں سوزوں مہیج ملنے پر "ن" کا لفظ ہی اسے سوجھا -  
لیکن شرم کے مارے وہ بول نہ سکا - آخر جب "ن" ہی مہیج ہوا  
تو معمول اس مہیج کا جواب کچھ بھی نہیں دے سکا - اور اس کے  
چہرے کے تغیر سے اس کے اطوار کا پتہ چلنا کچھ بھی مشکل نہیں تھا -  
جو الفاظ معمول نے پہلے چھپائے اگر ان کے تعلقات پر غور کیا جائے تو نہ

صورت اس شبہ کی ہی تصدیق ہوتی ہے بلکہ معمول کے متعلق اور بھی بہت سی باتیں معلوم ہوتی ہیں۔ مثلاً ”چاندنی رات“ اور ”پوشیدہ“ ملاقات ان دونوں کا ربط اتنا صاف ہے کہ اس پر اور زیادہ روشنی ڈالنے کی چنداں ضرورت نہیں۔ ”ن“ کی ذات کے متعلق بھی ”رخسار“۔ ”نازنین“۔ ”زلف سیاہ“ بہت کچھ روشنی ڈالتے ہیں۔ معمول خواہ کتنی بھی کوشش کرے کہ اس کے راز سے کوئی آگاہ نہ ہو کامیاب نہیں ہو سکتا۔ کیوں کہ اس صورت میں اس کے جذبات ہماری راہبری کرتے ہیں۔

اس طریقے کے تیسرے استعمال کے متعلق میرے ذاتی تجربات سے تسلی بخش نتائج برآمد ہو رہے ہیں۔ لیکن ابھی یقین سے نہیں کہہ سکتا کہ یہ نتائج تمام حالتوں میں درست ہی ہوں گے۔ اس کا یہ تیسرا استعمال ذہانت کے متعلق ہے۔ نظریہ یہ ہے کہ اگر دماغی قوت یعنی خیالات کو بالکل استعمال نہ کیا جائے تو یہ قوت رقتہ رقتہ بے کار ہوتی جائے گی۔ طبیعیات کے قانون کے مطابق اگر کسی طبعی چیز کو ایک مدت تک استعمال نہ کیا جائے تو وہ بے کار ہو جائے گی۔ انسانی جسم کو ہی لیجئے۔ اگر اس کے کسی عضو سے بالکل کام نہ لیا جائے تو کیا اس کا وہ عضو بے کار نہ ہو جائے گا؟ جو آدمی کافی مدت تک اپنی ٹانگوں سے کام نہیں لیتے ان کی ٹانگیں کیوں بے کار ہو جاتی ہیں؟ اور وہ کیوں چلنے پھرنے کے ناقابل ہو جاتے ہیں؟ یہ قانون ذہنی دنیا پر بھی صادق آتا ہے۔ اگر کوئی شخص اس قوت سے کام نہ لے تو اس کی ذہانت کا وہ عنصر جسے ”سمجھنے کا عنصر“ کہا جاتا ہے کمزور ہو جائے گا۔ ”قانون انتقال“ سے ایک ذہنی شبہ



کا استعمال انسان کی تمام ذہنی قوتوں کو مؤثر کرتا ہے۔ مثلاً آپ کا شعروں کا حفظ کرنا آپ کی قوت حافظہ کو ہی طاقتور نہ بنادے گا بلکہ اور ذہنی قوتوں پر بھی اثر کرے گا۔ بعینہ اگر "تلازم اختیاری" کے ذریعے ایک شخص کو روزانہ جواب دینے کی مشق کرائی جائے تو نہ صرف اس کا ذہن مزاحمت و امتناع سے محفوظ رہے گا بلکہ اس کی ذہانت بھی بڑھ جائے گی۔ میں نے ایک ۱۴ سال کے لڑکے کا دماغی معائنہ کیا۔ اس کا ذکاوت نہا ۸۱ فی صدی تھا۔ معائنہ کے بعد متواتر ایک ماہ تک "تلازم اختیاری" سے اسے جواب دینے کی مشق کرائی گئی۔ پہلے دن اس کے رد عمل کا اوسط وقت ۳۶۸ تھا۔ لیکن مہینے کے آخری دن اوسط وقت ۱۶۴ تھا۔ ایک ماہ مشق کرانے کے بعد پھر اس کا معائنہ کیا گیا۔ پھر اس کا ذکاوت نہا ۹۰ فی صدی تھا۔ اس ماہ کے دوران میں اس بات کا بخوبی انتظام کیا گیا تھا کہ اور کسی طریقہ سے اس کی ذکاوت پر اثر نہ پڑے۔ چنانچہ کاشتکاری کے علاوہ اور اسے کسی کام کرنے کی اجازت نہ تھی۔ پانچ دن کے بعد پھر ایک ماہ تک متواتر مشق کرائی گئی۔ مشق کے بعد اب کے اس کا ذکاوت نہا ۹۲ فی صدی تھا۔ ایک ماہ اور تیسری بار مشق کرائی گئی۔ لیکن ۹۲ فی صدی سے اس کا ذکاوت نہا نہ بڑھ سکا۔ اسی طرح ایک اور عورت جس کا ذکاوت نہا ۱۰۵ فی صدی تھا اور جو بات

\* سر خینی سے جو نسبت "ذہنی سر" کو ہوتی ہے اسے "ذکاوت نہا" کہتے ہیں۔ مثلاً اگر کسی بچے کی اصل سر ۱۰ سال ہو اور اس کی ذہنی سر ۸ سال ہو تو اس کا ذکاوت نہا  $80 = \frac{8}{10} \times 100$  فی صدی ہوگا۔ اور اگر اصلی سر ۸ سال ہو اور ذہنی سر ۱۰ سال ہو تو ذکاوت نہا  $125 = \frac{10}{8} \times 100$  فی صدی ہوگا۔

کو دیر میں سمجھنے کے باعث کام کرنے میں قدرے سست تھی اس مشق سے اس کا ذکاوت نہ ۱۱۵ فی صدی ہو گیا۔ اور اس میں نہ صرف بات سمجھنے کی قوت بہت زیادہ بڑھ گئی بلکہ وہ سست ہونے کی بجائے کافی ہوشیار ہو گئی۔ اس کا سلیقہ، ہوشیاری، سوچ بچار اور عقلمندانہ باتیں سن سن کر میں دنگ رہ جاتا ہوں۔ یہاں تک تو میں یقین سے کہہ سکتا ہوں کہ ذہانت پر اس کا کچھ نہ کچھ اثر ضرور پڑتا ہے۔ لیکن یہ اثر کتنا پڑتا ہے؟ اس کے متعلق ابھی کچھ نہیں کہا جاسکتا۔

اگر ”فرائڈ“ کا نظریہ درست ہے کہ مختلف عصبی اسرار کا باعث وہ فراموش شدہ واقعات ہیں جو بچپن میں افسان کے اخلاق سے برسر پیکار رہ چکے ہیں تو والدین کو چاہئے کہ بچوں کو ادھر ادھر کی باتیں کرنے سے منع نہ کریں۔ بلکہ یوں ہی ادھر ادھر کی باتیں کرنے کا شوق بڑھائیں۔ اس سے نہ تو بچوں کے خیالات کا پتہ چلے گا۔ (جوان کی عادات اطوار اور مستقبل پر روشنی ڈالیں گے) بلکہ وہ ”مزاحمت“ سے محفوظ رہیں گے۔ جو والدین بچوں کو باتیں کرنے سے روکتے ہیں اور انہیں ”باتونی“ کے لفظ سے یاد کرتے ہیں اس بات کو فراموش کر جاتے ہیں کہ ہم بچے کے تخیلات کا خاتمہ کر رہے ہیں۔ اور اسے اس بات کا موقع دے رہے ہیں کہ وہ اپنی خواہشات (کیونکہ اس کے خیالات میں اکثر خواہشات پنہاں ہوتی ہیں۔ جن کو وہ پوری کرنا چاہتا ہے) کو دبا دے۔ اور یا ان کو ہم سے چھپا کر پوری کرے اور یا بالکل ہی دبا دے۔ یہ دوسری حالت پہلی حالت سے زیادہ خطرناک ہے کیوں کہ بعد میں یہی اس کی بے شعوری میں داخل ہو کر

تلاطم برپا کرے گی۔ تجربہ سے یہ بات پایہ تکمیل کو پہنچ چکی ہے کہ بچوں کے تخیلات (اور ادھر ادھر کی بے ربط باتیں کرنے) کا مادہ بچوں کو ذہین بنانے میں بہت مفید ثابت ہوتا ہے۔ اور سب سے بڑا کر یہ کہ ان کی بے شعوری کو مہتمن خیالات سے محفوظ رکھتا ہے۔ والدین کو خود چاہئے کہ بچوں کو خود اس بات کی ترغیب دیں۔ اگر بچہ فطرتاً خاموش واقع ہو تو خود باتیں سنا کر اس کو تخیلات کی رغبت دلائیں۔ اور کیا ہی اچھا ہو اگر گا بکا "تلازم اختیاری" سے جواب دینے کی مشق کرائی جائے۔ چند ہی دنوں میں اس کا فائدہ سامنے آجائے گا۔ یہ تلازم اختیاری کا چوتھا مفید استعمال ہے۔



## پوندوں کے بال و پر میں رنگوں کے اسباب

از

سر - سی - وی - رامن - کے ٹی ، ایف - ار - ایس ، این - ایل

مترجمہ

مُرشدیہ راو صاحب - بی - اے ، ایل ایل - بی ، ایم - ایس اسی -

### تہذیب ۱ - تمہیدی

بے شمار اقسام کے پوندوں کے بال و پر میں جو دل آویز رنگ نظر آتے ہیں اُن کی تحقیقات طبعاً عمیق دلچسپی سے مہلو ہے - ایک سرسری امتحان بھی ، مثلاً کسی خوردبین کے تحت ان پروں کا مشاہدہ ، یہ بتلاتا ہے کہ ان کے مادہ میں رنگوں کی تقسیم اور اُن کے منظری خواص مختلف صورتوں میں مختلف ہیں ، جس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ کوئی واحد توجیہ ، عملاً مشاہدے میں آنے والے ، ان تھام گونا گوں مظاہر کے سمجھانے کے لئے کافی نہیں ہے - معمولاً ، اُن صورتوں میں امتیاز کیا جاتا ہے جہاں رنگ کی علت غائی کیپیائی ہو اور اُن صورتوں میں جہاں وہ طبعی یا مبنی پر ساخت ہو بہر طور ،

اس اسر کو نظر انداز نہ کرنا چاہئے کہ کسی خاص صورت میں ہر دو طبعی اور کیمیائی رنگتیں بالاشتراك عمل پیرا ہو سکتی ہیں۔ نیز بال و پر کے اُن رنگوں کو جو معض ساخت پر مبنی ہوں معمولاً دو جماعتوں میں تقسیم کیا جاتا ہے :- ایک قوس قزحی ( Iridescent ) نوع کے ' جن میں رنگ زاویہ وقوع اور زاویہ مشاہدہ کے ساتھ ساتھ واضح طور پر تبدیل ہوتا جاتا ہے - دوسرے غیر قوس قزحی ( Noniridescent ) نوع کے ' جن میں اس قسم کی تبدیلی ' اگر ہو بھی ' تو بخوبی نمایاں نہ ہو - سور کے دم کے پروں میں ' اور ہمالیہ کے بہت تیتھر ( Pheasant ) کے سرو گردن پر پھیلے ہوئے نظر فریب بالوں میں ' ہمیں قوس قزحی ( Iridescent ) رنگوں کی نمایاں مثالیں ملتی ہیں - غیر قوس قزحی ( Non-iridescent ) رنگت بوی عام ہے اور بعض پرندوں مثلاً ہدھد ( Jay ) مچھلی مار ( Kingfisher ) اور طوطے وغیرہ کے پروں میں نظر آتا ہے - اس مضمون میں پرندہ ( Coracias Indica ) کے رنگین پروں کے تفصیلی مطالعہ کے نتائج کو پیش کرنا مقصود ہے - یہ پرندہ ' ہدھد ( Jay ) کی ایک قوم ہے جو جنوبی ہندوستان میں بہت عام ہے اور جو پرندوں کے اس قسم کی رنگت کی تحقیقات کے لئے باسانی دستیاب ہو سکتا ہے -

## نمبر ۲ - بعض ابتدائی مشاہدات

جب ( Coracias Indica ) کو پرسمیت کر بیٹھا ہوا دیکھا جائے تو وہ کوئی خاص خوبی کا پرندہ معلوم نہیں دیتا گو کہ اس وضع میں بھی '

اُس کا سر ، اُس کے بازو اور اُس کی دم ایک نمایاں رنگت ظاہر کرتے ہیں ۔ لیکن جب وہ اتر رہا ہو ، تو اِس پرفندے کے درخشاں بال و پر نہایت خوبی کے ساتھ دکھائی دیتے ہیں اور اسی لئے ہمیشہ گاہوں میں اِس کے نمونوں کو بازو پھیلائے ہوئے ، چوکھٹ پر چڑھایا جاتا ہے ۔ تب اُس کے بازو رنگین پتلیوں کا ایک سلسلہ دکھاتے ہیں جو متبادِل طور پر ایک گہرے نیلگوں اور ایک ہلکے سے سبزی مائل آسمانی رنگ پر مشتمل ہوتا ہے ۔ اِن بازوؤں کے سروں سے دونوں رنگوں کا ایک دل فریب میل جول نظر آتا ہے ۔ مبداء نور اور مشاہد کی اضافت سے اُن پروں کے محل وقوع کے ساتھ ساتھ اُن کے ظہور کی نمایاں تبدیلی ایک قابل غور امر ہے ۔ جب اُن کو مشاہد اور کسی مبداء نور مثلاً ایک ٹیلا دروازہ یا کھڑکی کے دو میان رکھا جائے تو وہ سیاہ اور مدہم نظر آتے ہیں ۔ لیکن جب مبداء نور کو مشاہد کے پیچھے رکھ کر اُن کا مشاہدہ کیا جائے تو ایک درخشاں منظر اور بعض خاص خاص زاویوں پر سینا کی سی چمک نظر آتی ہے ۔ اِن دونوں وضعوں میں نظر آنے والے رنگوں میں بھی بڑی فرق ہے ۔ مبداء نور جب مشاہد کے پیچھے ہو تو غالب رنگ ایک گہرے آسمانی اور ایک ہلکے سے سبزی مائل آسمانی پر مشتمل ہوتے ہیں ۔ لیکن جب مبداء نور مشاہد کے سامنے ہو تو وہی مقامات بالترتیب ایک گہرے نیل کا رنگ اور ایک نہایت ہلکی آسمانی جھلک بتاتے ہیں ۔

جب ان پروں کو پانی میں تہہ دیں اور کچھ عرصہ بیہنگنے کے بعد زائد پانی جھڑک دیا جائے تو اُن کے رنگ میں بہت ہی نمایاں تبدیلیاں پیدا ہوتی ہیں ۔ اُس وقت پروں کے اصلی نیلگوں آسمانی حصے سبز نظر آئے

لگتے ہیں اور سبز و مائل آسمانی حصے سفیدی مایل سرخ - نیز ، مبداء نور اور مشاہدہ کی اضافت سے اُن پروں کے محل کے ساتھ ساتھ جو رنگ کی تبدیلی پائی جاتی ہے ، وہ تبدیلی اس وقت ہی نمایاں ہو جاتی ہے ۔ وہ حصے جو دراصل نیلگون آسمانی تھے ، بھیگے ہوئے پَر میں اُسی وقت سبز نظر آتے ہیں جب کہ مبداء نور مشاہد کے پیچھے واقع ہو ۔ لیکن جب اُن کو مبداء نور اور مشاہد کے درمیان رکھا جائے وہ ایک گہرے آسمانی بلکہ ایک گہرے نیلگون رنگ میں ( بلحاظ زاویۂ مشاہدہ کے ) تبدیل ہو جاتے ہیں ۔ اس طرح 'مقابلتاً' ہلکے رنگ والے حصے سفیدی مایل سرخ نظر آتے ہیں جب کہ مبداء نور مشاہد کے پیچھے ہو لیکن جب مبداء نور کو مشاہد کے سامنے رکھ کر اُن کو دیکھا جائے تو وہ ایک ہلکے آسمانی رنگ کے نظر آتے ہیں ۔

متذکرہ صدر مشاہدات سے یہ صراحتاً واضح ہے کہ اس رنگت کی علت غائی دراصل طبعی ہے ۔ بہر طور یہ امر قابل غور ہے کہ جب ان پروں کو 'ایک تیز روشنی والے مبداء کے سامنے رکھ کر' ان میں سے چھنی ہوئی روشنی میں ان کا مشاہدہ کیا جائے تو اُن کے گہرے آسمانی حصے 'گہرے بادامی نظر آتے ہیں اور ہلکے آسمانی حصے نیم شفات اور تقریباً بالکل سفید ہوتے ہیں ۔ اس سے پروں کے مقابلتاً گہرے رنگ کے حصوں میں میلانین (Melanin) نامی ایک گہری رنگین شے کے وجود کا پتہ چلتا ہے اور مقابلتاً ہلکے رنگ والے حصوں میں اس کا وجود 'اگر ہو بھی' تو نہایت ہی خفیف مقدار میں ہوتا ہے ۔ بہر طور اس سے یہ نتیجہ اخذ کرنا درست نہ ہوگا کہ اس میلانین کی مقدار کا فرق ہی براہ راست اس اختلاف رنگت کا باعث ہے جو

منعکس نور میں دیکھ جانے پر ان پروں پر کے گہرے آسمانی اور  
ہلکے آسمانی حصوں میں پایا جاتا ہے —

### نمبر ۳- (Ultra opak) خوردبین کی مدد سے مشاہدات

ان رنگوں کی حقیقت پر مزید روشنی اس وقت پڑتی ہے جب کہ ان پروں کا ایک خوردبین کے ذریعہ امتحان کیا جائے۔ یہ اس پر فوراً ہی مشاہدے میں آجاتا ہے کہ یہ نوعی یا مخصوص رنگت کلیتاً پروں کے خاروں (Barbs) تک ہی محدود ہے۔ خوردبینی مشاہدات میں تختہ (Stage) نظر کے نیچے سے روشنی ڈالنے کا مروجہ طریقہ اس صورت میں صریحاً ناموزوں ہے اور اس لئے ان خاروں (Barbs) کو اوپر سے منور کرنا لازم آتا ہے۔ امتحان محقق کے لئے ایک تیز نور کی شعاع کو، مثلاً کسی پوائنٹ لائٹ (Pointolite) لیمپ سے، ان پروں پر ایک مناسب زاویہ سے واقع کیا جاسکتا ہے۔ پس اس طرح بعض کارآمد مشاہدات کسی معمولی خوردبین سے یا اس سے بہتر ایک دو چشمی (Binocular) خوردبین کی مدد سے حاصل کئے جاسکتے ہیں۔ بہر طور، یہ پایا گیا ہے کہ اس سے بدرجہا دلچسپ طریقہ ان پروں کے امتحان کا یہ ہے کہ ”الٹرا اوپاک“ خوردبین استعمال کی جائے جس کو حال ہی میں لائیٹز (Leitz) کی کمپنی نے پیش کیا ہے۔ اس خوردبین میں شے زیر مشاہدہ کی تصویر ایک تابناک (Incandescent) لیمپ کی مدد سے کی جاتی ہے، جو خوردبین سے لگی ہوئی ایک بازو کی نلی میں بند ہونا ہے اور اس کی روشنی مناسب مناظری نظام کی مدد



سے شخص زیر مشاہدہ کی جانب منعکس کی جاتی ہے۔ اس آلہ کی اہم خصوصیت یہ ہے کہ اس میں روشنی دھانہ (Objective) میں سے راست گذرنے نہیں پاتی جیسے کہ معمولی فلز نگاری (Metallographic) خوردبین میں ہوتا ہے۔ بجائے اس کے اس آلہ میں روشنی ایک مدور شکل کے دریچہ سے (جو دھانہ کے اطراف گھرا ہوتا ہے) گذر کر، ایک شیشے کے مخروط سے ہوتی ہوئی (جو دھانہ اور تختہ کے درمیان ہوتا ہے اور جس کا زیریں سرا سطح طور پر صیقل شدہ ہوتا ہے) نیچے کی جانب منعکس کی جاتی ہے۔ اس طرح خود دھانہ کی تنویر تو نہیں ہونے پاتی، لیکن میدان زیر مشاہدہ کی حدت تنویر کو اوپ کے ساتھ لگے ہوئے مقوم (Rheostat) کی ترتیب سے حسب دل خواہ بڑھایا جاسکتا ہے۔ خوردبین خود متقاطع سلائد کے ایک چوکھٹ پر چڑھا ہوتا ہے جس کی چولوں میں چہرے پڑے ہوتے ہیں تاکہ اُس کو آسانی حرکت دینے کے واسطے وضع میں چاہیں کس دے سکیں۔ نیز اس آلہ کا تختہ نظر معتد بہ ابعاد کا ہوتا ہے تاکہ بڑی بڑی اشیاء جیسے کسی پرنڈے کا پورا بازو، اُس پر کھائی رکھی جاسکیں۔ اور ان کے کسی مخصوص حصے کا آلے کی مہیا کردہ نہایت ہی طاقتور تنویر میں بہ سہولت امتحان کیا جاسکے۔

”اترا اور پاک“ خوردبین کی مدد سے حاصل کئے ہوئے مشاہدات نہایت ہی اہم ہیں۔ یہ پایا گیا ہے کہ خاروں کی رنگت ان حصوں میں بھی کسی طرح یکساں نہیں ہوتی جو معمولی حالات میں بالترتیب کھرے آسمانی اور ہلکے آسمانی نظر آتے ہیں۔ خاروں میں رنگ کی تہہ چھوٹے چھوٹے کثیر الاضلاع کی شکل کے، خانوں کے ایک سلسلے میں منقسم نظر آتی ہے اور رنگ خانہ بہ خانہ فرداً فرداً بدلتا چلا جاتا ہے۔ یہ

علامات خاص طور پر نمایاں ہو جاتے ہیں جب کہ خوردبین کو پر کے اُس حصہ پر لا یا جائے جو گہرے آسمانی اور ہلکے آسمانی حصوں کے درمیانی عین سرحد پر واقع ہو یا جو پروں کے سروں کے قریب جہاں کہ وہ دونوں رنگ باہم ملتے ہیں۔ تب انفرادی خانے ایک عجیب رنگوں کا سلسلہ دکھاتے نظر آئیں گے۔ بعض خانوں کا رنگ بنفشئی ہوتا ہے، بعضوں کا گہرا آسمانی یا نیلگون، بعضوں کا ہلکا آسمانی، بعضوں کا گہرا سبز۔ بعضوں کا زردی مائل سبز اور کہیں کہیں ایک آدہ خانہ ایسا بھی مشاہدہ میں آتا ہے جس کا رنگ زرد بلکہ نارنگی ہو۔ الٹرا وپاک خوردبین کی اعلیٰ طاقتوں کی امداد سے یہ دیکھا جاسکتا ہے کہ ہر ایک انفرادی خانہ ایک دانہ دار ساخت رکھتا ہے اور یہ کہ کسی خاص خانے میں اس ساخت کے مختلف دانے معمولاً ایک ہی رنگ کے ہوتے ہیں۔ گوکہ کبھی کبھی ایک ہی خانے کے ان مختلف دانوں میں بھی رنگ کے نمایاں اختلافات پائے جاتے ہیں۔

”الٹرا وپاک“ خوردبین کے تحت بھیگے ہوئے خاروں کا مطالعہ از حد دلچسپ ہے۔ جب وہ خار پورے طور پر بھیگا ہوا ہو تو وہ حصے جو دراصل گہرے آسمانی ہوتے ہیں اس وقت گہرے سبز نظر آتے ہیں۔ اور وہ حصے جو دراصل ہلکے آسمانی ہوتے ہیں اس وقت ہلکے سرخ ہو جاتے ہیں۔ نیز انفرادی خانوں کے رنگ میں تغیرات بہت زیادہ نمایاں ہو جاتے ہیں بالخصوص جب کہ یہ خار سوکھنے لگیں۔ تب یہ ممکن ہو جاتا ہے کہ کسی ایک ہی خار کے خانوں میں، ہم عملاً پورے طیف کے تمام (گہرے بنفشئی سے گہرے سرخ تک) رنگوں کا مشاہدہ کر سکیں۔ اس طرح، معمولی حالات کے مقابلے میں خار کی خانہ دار ساخت بہت

زیادہ نمایاں ہو جاتی ہے۔ جوں جوں ایک ایک خانہ سوکھتا جائے اس کا رنگ بدلتا جاتا ہے اور بالآخر اپنی اصلی حالت پر آ جاتا ہے۔ اس سوکھنے کے دوران میں ان خانوں کے حدود کچھ دیر تک خانوں کے اندرونی رنگ سے، ایک مختلف رنگ رکھ سکتے ہیں۔ مثلاً جب کسی خانے کے اندرونی حصہ کا رنگ سبزی سایل زرد ہو اس کے حدود سرخ ہو سکتے ہیں۔ اس وقت وہ سارا نظارہ بڑا ہی دلچسپ ہوتا ہے۔

### نمبر ۳- کیا ان پروں کی آسمانی رنگت تبدیل والی کیفیت ہے؟

بین کرافٹ (Ban croft) اور دوسروں نے، بشمول خاص سی۔ تہلیو میسن (C. W. Mason)، یہ نظریہ پیش کیا ہے کہ غیر قزحی نوع کی آسمانی رنگت جو بے شمار پرنندوں کے پروں میں پائی جاتی ہے معض ایک تبدیل والی کیفیت ہے جو خاروں کے مادہ میں موجود رھنے والے باریک باریک ہوائی بلبلوں یا جوفوں سے نور کے انتشار کی بدولت پیدا ہوتی ہے۔ میسن (Coracias Indica) کو بھی ان پرنندوں کی فہرست میں شامل کرتا ہے جن کا امتحان اس نے ان تحقیقاتوں کی دوران میں کیا تھا جو اس نظریہ کی تائید میں پیش کی جاتی ہیں۔ بھر طور، سابقہ فقرات میں بیان کئے ہوئے مشاہدات اس نظریہ کی صحت میں، کم از کم جس حد تک کہ وہ نظریہ اس پرنندے سے متعلق ہے، شبہ پیدا کرتے ہیں۔ انواع و اقسام کے عجیب و غریب رنگ جو انفرادی خانے ظاہر کرتے ہیں اور جو مناسب حالات کے تحت طیف کے پورے محیط پر پھیلے ہوتے ہیں، ریلے (Raleigh) کے چھوٹے ذروں والے (۴۰۰) کلیہ کی

مطابقت میں ' معض سادہ انتشار کے تصور کے تحت ناقابل توجیہ ہیں۔  
 اس دقت کو البتہ ہم اس مفروض کی بناء پر تال دینے کی کوشش  
 کر سکتے ہیں کہ اس صورت میں ہمیں ایسے ذرات کے بے قاعدہ انعکاس  
 سے سابقہ پڑتا ہے ' جو ریلے ( Raleigh ) کے کلیہ کے اطلاق کے لئے کافی چھوٹے  
 نہیں ہیں یا یہ فرض کر لیا جاسکتا ہے کہ تبدل والی آسمانی رنگت میلانیہ  
 یا دیگر رنگوں کے جذبی عمل کے باعث تبدیل ہو جاتی ہے۔ مابعد الذکر  
 مفروض کی تردید صورت موجودہ میں اس طرح ہوتی ہے کہ ان پروں  
 کے مقابلہ ہلکے رنگ والے حصوں میں رنگ کا مطلق وجود پایا نہیں  
 جاتا لیکن یہ حصے منعکس نور میں سبز ' زرد ' نارنگی اور جب  
 بھیگے ہوئے ہوں تو سرخ بھی نظر آتے ہیں۔ ماقبل الذکر امکان کے متعلق  
 یہ کہا جاسکتا ہے کہ بے شمار تجرباتی اور نظری تحقیقاتیں ان ذرات کے  
 بے قاعدہ انعکاس کے متعلق بھی عمل میں آئی ہیں جو ریلے کے معکوس  
 چوتھی قوت والے طول موج کے کلیہ کو متعلق کرنے کے لئے کافی چھوٹے  
 نہ ہوں۔ مثلاً ہم بی۔ بی۔ ری ( B. B. Ray ) کے حاصل کئے ہوئے تجرباتی  
 مشاہدات کا اور نور کے برقی مقناطیسی نظریے کی بنا پر مستخرج کئے ہوئے  
 حسابات کا تذکرہ کر سکتے ہیں جو ہوا میں تھرتے ہوئے پانی کے چھوٹے  
 چھوٹے قطروں اور پانی میں تیرتے ہوئے گندک کے چھوٹے چھوٹے  
 کروں سے متعلق ہیں۔ ان مشاہدات و حسابات کا اطلاق صورت موجودہ  
 میں بغیر ترمیم و اصلاح نہیں ہو سکتا۔ کیونکہ ہمیں اس صورت میں  
 ایسے بلبوں سے سابقہ ہے جن کا انعطاف نہ ماحول کے واسطے کے انعطاف نہ  
 سے چھوٹا ہے۔ ان ذرات کی صورت میں جن کا انعطاف نہ ماحول کے  
 واسطے کے مقابلے میں بلند تر ہو ' اضافہ جسامت کے نمایاں نتائج جو

معکوس چوتھی قوت والے کلیہ کی شکست کے ساتھ ساتھ ظاہر ہوتے ہیں، حسب ذیل ہیں :- (الف) پچھلے سمت کے مقابلے میں سامنے کی جانب بیقاعدہ انعکاس میں از حد اضافہ - (ب) اگلے سمت کے بیقاعدہ انعکاس میں رنگ کا نظر نہ آنا - (ج) دوسری سمتوں میں، ایسے رنگوں کا نظر آنا جو زاویۂ مشاہدہ کے ساتھ ساتھ بدلتے جاتے ہیں اور ان رنگوں کا پچھلی سمت میں بہت زیادہ نمایاں ہونا - (د) بجز سامنے کی اور متصلہ سمتوں کے بیقاعدہ انعکاس کی حدت کا بڑا انحصار تقطیب کی مستوی پر - (Coracias Indica) سے ظاہر ہونے والے رنگوں کی صورت میں ان خصوصیات میں کوئی بھی مشاہدہ میں نہیں آتی - فی الحقیقت جب مبداء نور مشاہد کے سامنے ہو، ان پوروں میں رنگ کی تہہ، بہ مقابلہ سمت مخالف کے بہت ہی کم منور نظر آتی ہے - اگر ان پوروں کو بنزین (Benzene) میں تدبویا جائے تو خاروں کے بیرونی حصوں میں سطحی انعکاس غائب ہو جاتا ہے لیکن اندرونی رنگ کی خصوصیت میں کوئی تبدیلی پیدا نہیں ہوتی -

علاوہ اس کے، سامنے کی سمت میں گورنگ کی حدت کم ہوتی ہے، خود رنگت بہت زیادہ ہوتی ہے - (Coracias Indica) کی صورت میں تقطیب (Polarisation) کی کیفیتیں شاید ہی مشاہدے میں آتی ہیں - پس یہ مشاہدات اس عام تصور کے مغایر معلوم ہوتے ہیں کہ یہ رنگ کووی جوفوں کے انکسار کی بدولت پیدا ہوتے ہیں گو بنظر اس کے کہ نظری تحقیقاتیں صورت موجودہ سے پورے طور پر متعلق نہیں کی جاسکتیں، کسی قطعی رائے کا عدم اظہار مناسب ہوگا - مثلاً یہ ناممکن نہیں ہے کہ کسی بلند انعطاف نہا کے واسطے کئے اندر ایک

کہو کہلے جوت کے المے ' نظری تحقیقات فی الحقیقت پہچانی سمت کے انتشار کی (بہ مقابلہ اگلی سمت کی انتشار کے) اعلیٰ تر حدت پر دلالت کرے جیسے کہ (Coracias Indica) کی صورت میں فی الحقیقت مشاہدہ میں آیا ہے۔

### نمبر ۵ - ایک دوسرا ممکنہ نظریہ

ان رنگوں کی اعلیٰ سیر شدہ نوعیت ' یہ امر کہ وہ زاویہ مشاہدہ کے ساتھ ساتھ ' آہستہ ہی سہی ' بدلتے ہیں ' اور خاروں میں پانی کے داخل ہونے کی وجہ رنگ کی تبدیلی ' یہ سب مل جل کر اس امر پر دلالت کرتے ہیں کہ یہ مظاہر ' گو بلاشبہ خاروں کے مادہ میں جوفوں کے وجود کا نتیجہ ہیں ' تاہم انکساری اثرات کی بجائے قدامی اثرات ہیں۔ مشاہدہ کردہ رنگوں کا تواتر ' نیوٹن کے دوسرے اور تیسرے رتبہ کے حلقوں کے رنگوں کے مماثل ہوتا ہے نہ کہ پہلے رتبہ کے حلقوں کے رنگوں کے۔ شاید یہ ایک دقت سمجھی جائے کیونکہ اگر بہت باریک جھلیاں موجود ہوں تو یہ توقع کی جاسکتی ہے کہ انفرادی صورتوں میں پہلے رتبہ کے رنگ بھی قابل مشاہدہ ہوں۔ یہ ظاہر ہے کہ مسئلہ انتشار (ایسے جوفوں سے جو کسی بلند تر انعطاف نما والے واسطے میں واقع ہوں) کے متعلق مزید تحقیقات کی ضرورت ہے ' قبل اس کے کہ ہم (Coracias Indica) کے رنگوں کے انکساری اور قدامی نظریوں کے درمیان کوئی قطعی فیصلہ کر سکیں یہ امر کہ یہ رنگ محض مادہ تئدل والی آسمانی نہیں ہے بخوبی واضح ہے۔ انکساری اور قدامی نظریوں کا باہمی اختلاف تکمیل ہو کر ہمیں اس سوال پر پہنچا دیتا ہے کہ ہم اُن جوفوں کی ٹھیک شکل سے واقف ہو جائیں جو

خاروں کے اندرونی حصوں سے واپسی نور کے ذمہ دار ہیں۔ صرف سادہ کروی جوفوں کی صورت ہی میں ہم ان رنگوں کو محض ایک انکساری کیفیت سمجھنے میں حق بہ جانب ہونگے۔ برخلاف اس کے لمبے یا چپٹے چپٹے جوفوں کی صورت میں ان مظاہر کو قدامی کیفیتوں میں شامل کر دینا پڑے گا۔

یہ ظاہر ہے کہ لمبے یا بہت ہی چپٹے جوف سادہ کروی جوفوں سے بہت ہی مختلف طور پر نور کو منتشر کرتے ہیں۔ مثلاً ایک اسطوانہ نہا جوف اپنے منتشر کردہ قریب قریب سارے نور کو ایک ایسے مخروط کی سطح پر مرتکز کر دیتا ہے جو اس کے ساتھ ہم محور ہو اور جس کے تکوینی خطوط (Generating lines) اسطوانے کے محور کے ساتھ اسی زاویہ پر حایل ہوں جو کہ واقع شعاع کا ہے لیکن عماد کے سمت مخالف میں ہوں اسی طرح ایک چپٹا جوف بھی قریب قریب سارے منتشر شدہ نور کو ایک ہی سمت میں مرتکز کر دیتا ہے یعنی باقاعدہ انعکاس کی سمت میں۔ برخلاف اس کے ایک سادہ کروی جوف اگر وہ کافی چھوٹا ہو تو، منتشر شدہ نور کو تمام سمتوں میں مساویانہ طور پر تقسیم کر دیتا ہے۔ ان جوفوں کی شکل کے متعلق جو (Coacias Indica) کے رنگوں کا باعث ہیں کچھ واقفیت حاصل کی جاسکتی ہے۔ اگر ایک پر کو کسی معمولی خوردبین کے گھومنے والے تختہ نظر پر رکھ کر اُس کو نور کے طاقتور شعاع کے ذریعہ کسی مناسب زاویہ پر منور کیا جائے، پر کی گردش کے ساتھ ساتھ ایسے مقامات حاصل ہوں گے جن میں خاروں کی بیرونی سطح واقع نور کو شدت سے منعکس کرتی ہے اور اندرونی رنگین زمین کے اوپر ایک درخشاں سفید خط دکھائی دے گا۔ نیز جیسے جیسے خوردبین

کا تختہ نظر گھمایا جاتا ہے رنگوں کی چمک بھی ساتھ ساتھ نمایان طور پر بدلتی ہوئی پائی جاتی ہے۔ اس کیفیت کی یہ توجیہ نہیں ہو سکتی کہ ریشک (Barbules) خاروں کو واقع نور سے بچاتی ہیں۔ کیونکہ نور کو خار کی سطح پر ہمیشہ ایک موزوں زاویہ سے واقع کیا جاتا ہے اور خار پورے طور پر منور رہتا ہے۔ نہ اس کی توجیہ یہ ہو سکتی ہے کہ سطحی انعکاس کی وجہ سے خار کے اندر داخل ہونے والے نور کی حدت قابو ہو جاتی ہے۔ مابعد الذکر اثر کو گلیتاً مفقود کیا جاسکتا ہے اگر پر کو مناسب مائع کی ایک تشتی میں جو خورد بین کے تختہ نظر پر رکھی ہو، تب دیا جائے۔ یہ امر کہ اس طرح کسی مایع میں تبو دیئے سے مشاہدے میں آنے والی کیفیتوں میں اختلات پیدا ہو جائے گا اغلب نہیں معلوم ہوتا۔ پس ہم کو اس نتیجہ پر پہنچنا پڑتا ہے کہ وہ جوت جو رنگوں کے انعکاس کے ذمہ دار ہیں وسیع قسم کی ساخت ہیں جو تداخلی کیفیتوں کے پیدا کرنے کے قابل ہیں نہ کہ وہ سادہ کروی جوت ہیں جو نور تمام سمتوں میں مساویانہ منتشر کر دیتے ہیں۔

— \* —

### نمبر ۶۔ مائعات کے نفوذ کا اثر

سابقہ فقرات میں ہم نے رنگ کے ان تغیرات کا تذکرہ کر دیا ہے جو ان پروں کو پانی میں تر کرنے سے پیدا ہوتے ہیں۔ تبدیلی رنگ کے علاوہ اس طرح ترکرنا، بلاشبہ رنگوں کی حدت کو بھی کہتا دیتا ہے۔ اس کی آسان توجیہ پانی سے بہرے ہوئے ہونے کی حالت میں جوفوں کے سطح پر کے مقابلتاً کمزور انعکاس کے ذریعہ ہو سکتی



ہے۔ اگر پانی کے بجائے ہم بنزین جیسے ایک بلند تر انعطات نہا کے مائع کو استعمال کریں تو اس کے پروں میں نفوذ کی شرح کو مقابلاً بہت سست ہوتی ہے، تاہم مایع بالآخر جوفوں میں قریب قریب پورا بھر جاتا ہے۔ تب سر سری ملاحظہ سے یہ معلوم ہوگا کہ گویا رنگ ٹلیٹاً غائب ہی ہو گئے ہیں۔ لیکن اگر ان پروں کا استعان الترا او پاک خورد بین کے ذریعہ کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ وہ تہہ جو رنگوں کے پیدا کرنے کی ذمہ دار ہے، کو نہایت ہی کمزور طور پر منور ہوتی ہے پھر بھی دیکھی جاسکتی ہے۔ اس وقت گہرے آسمانی حصے سبز اور ہلکے آسمانی حصے گہرے سرخ رنگ کے نظر آتے ہیں جب تک اس کا عام نہ ہو کہ مایعات کے جذب سے جوفوں کی وسعت میں تھیک کس حد تک کا اضافہ پیدا ہوتا ہے، اُس وقت تک تبدیلی رنگ کو، پروں کے اندر نفوذ کرنے والے مایع کے انعطات نہا کے ساتھ قطعی طور پر رشتہ دوز کرنا ممکن نہیں ہے۔ بہر طور ایک عام پیرایہ میں ہم نظری طور پر یہ توقع کرسکتے ہیں کہ رنگوں کا نقل مکان طیف کے سرخ سرے کی جانب واقع ہوگا۔

### نمبر ۷ - خلاصہ

(Coracias Indica) کے پروں کے متعلق حاصل کئے ہوئے مشاہدات بیان کئے گئے ہیں جو اس نظریہ کی صحت میں شبہ پیدا کرتے ہیں کہ ان پروں کی آسمانی رنگت ایک سادہ تبدل والی کیفیت ہے جو خاروں کے مادہ کے اندر موجود رہنے والے چھوٹے چھوٹے ہوائی جوفوں سے انتشار کی بدولت رو نہا

ہوتی ہے۔ ”الٹرا و پاک“ خوردبین کی مدد سے حاصل کئے ہوئے مشاہدات یہ بتاتے ہیں کہ ان پروں میں رنگوں کی تہیں سارے طیف میں پھیلے ہوئے شائبے (Tints) دکھلا سکتے ہیں۔ پس سادہ تادل والی کیفیت ان مشاہدہ کردہ مظاہر کی توجیہ کے لئے قطعاً نا کافی ہے۔ مزید تحقیق سے پتہ چلتا ہے کہ وہ جوت جو رنگوں کے باعث ہیں وسیع ساخت ہیں۔ ان دونوں امکانات پر کہ: یہ رنگ ایسے جوفوں سے انکسار کا نتیجہ ہیں جو طول موج کے مقابلہ میں چھوٹے نہ ہوں یا کہ یہ رنگ چھوٹی چھوٹی جھلیوں کی سطحوں سے پیدا ہونے والے تداخلوں کا نتیجہ ہیں بحث مباحثہ کیا جاتا ہے، لیکن ابھی کوئی قطعی فیصلہ نہیں کیا جاسکا ہے۔



## فوٹو گرافی (عکاسی)

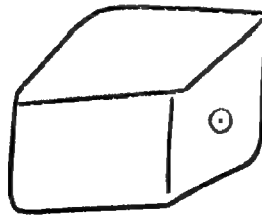
از

م۔ ش۔ ب

خدا سب کچھ بناے لیکن بے وقوت اور چھوٹا بھائی نہ بناے۔  
شکر ہے اس کا کہ اس نے ہم کو جو کچھ بھی عقل عطا کی ہے وہ  
ہماری معمولی ضروریات زندگی کے لیے بہت کافی ہے۔ رہ گیا چھوٹا  
ہونا تو اب اس کو ہماری بدقسمتی سمجھو یا کچھ اور مگر ہے یہ کہ ہم  
بھائی صاحب سے چھوٹے ہیں اور بہت چھوٹے ہیں۔ گویا ان کی خدمت  
شروع ہی سے ہم پر فرض کر دی گئی ہے جس کا اکثر وہ نہایت ناجائز  
فائدہ اٹھا جاتے ہیں۔ ہر روز نئے نئے احکامات جاری ہوتے ہیں۔  
کرو مشکل نہ کرو مشکل۔ ہم میں اتنی ہمت کہاں کہ ان کے ”فرمان“  
کو ٹال دیں یا پھر کسی اور وقت کے لیے اٹھا رکھیں۔ حکم حاکم  
مرگ مفاجات کی صورت ہے۔ حکم کی دیر ہے ادھر حکم دیا ادھر بجا لانا  
ہوا۔ خصوصاً جب سے بھائی صاحب کو فوٹو گرافی کا شوق ہوا ہے  
عجب مضحکہ میں جان ہے۔ تشرین ہم دھوئیں۔ پلیٹیں ہم دھوئیں۔ پرنٹ  
ہم دھوئیں۔ دھونے کے مسالے ناپ کر ہم نکالیں۔ صبح ہو شام ہو  
رات ہو بازار سے پلیٹیں دوائیں یہ وہ غرض سب بلا بدتر ہم لائیں

اور خدا معلوم اس قسم کے کیا کیا کام ہمارے سپرد کر دیے گئے ہیں۔  
 وہ کہیں سے تصویر لے کر آئے اور ہمیں آواز دی کہ ادھر آؤ۔ کرتے  
 کیا۔ خیر پہونچے۔ پوچھا ”کیا ہے بھائی“ کہنے لگے۔ ”دیکھنا۔ تین پلیٹیں  
 دھونی ہیں ذرا تم تارک روم میں دھونے کا سامان تو رکھہ دو۔“  
 سمجھہ لیا کہ آپڑی ہے۔ قہر درویش برجان درویش۔ ایک ایک لفظ  
 کی تعبیل کی۔ شروع شروع میں تو ہم نہایت احتیاط سے دوائیں تول کر  
 ناپ کر لیا کرتے تھے مگر جب یہ روز روز کی مصیبت دیکھی تو ہم نے  
 بھی اندازے پر کام چلانا شروع کر دیا۔ یہ دوائی لی جھونکدی۔ اس  
 دوا کی بوتل اٹھائی بلا ناپے تش میں اندھا دھند اذتیل دی۔ مٹھی  
 بھر ہاتھوایا گھول دیا۔ غرض اسی طرح مدتوں کام چلتا رہا۔ کسی  
 وقت دوا زیادہ پڑ گئی اور اس کا اثر پلیٹ پر برا پڑا (جو اکثر  
 ہوا کرتا ہے) تو انہوں نے میری طرف گھور کر دیکھا۔ میں نے بھی  
 انجان بن کر کہہ دیا۔ ”بھائی معلوم ہوتا ہے کہ آپ نے تعریہ (اکسپوز  
 کرنے) میں وقت زیادہ دے دیا“ وہ بھی کچھہ سمجھکر خاموش ہو جاتے۔  
 غرض اس فوٹو گرافی نے ہمارا ناک میں دم کر رکھا ہے۔ مگر بھئی سچ پوچھو  
 تو اب پہلے کی سی بات بھی نہیں رہی۔ ہمیں بھی اس فن سے خاصی  
 دلچسپی ہو چلی ہے۔ اگر دھونے دھلانے کی مصیبتوں کو نظر انداز  
 کر دیا جائے تو ہے یہ مشغلہ نہایت دلچسپ۔ جو کچھہ بھی ہو اس کے  
 طفیل ہمیں بہتیری معلومات حاصل ہو گئی ہیں۔ اور اس طرح ہم کو  
 درد سری کا کچھہ صلہ بھی مل گیا ہے۔ چنانچہ ایک دن ہم نے اس  
 خیال سے کہ اب کافی مہارت ہو چکی ہے بھائی صاحب سے کہا کہ آج  
 ہم آپ کی تصویر کھینچتے ہیں۔ اول تو انہوں نے ناک بھون چڑھائی

لیکن پھر راضی ہو گئے۔ نقل راچہ عقل۔ ہم نے بھی کیمرہ تھیک تھا کی کر کے وہ تمام مدارج طے کیے جو رات دن بھائی صاحب کو کرتے دیکھتے تھے۔ اب جو تصویر دھون دھلا کر دیکھی تو حیران رہ گئے۔ حیران ہونے کی بات یہی تھی کیونکہ ہم نے دیکھا کہ بجائے ہمارے بھائی صاحب کی تصویر کے ایک لٹ و دق میدان ہے اس سرے سے ایسی سرے تک کھر چھایا ہوا ہے۔ جہاں زمین اور آسمان ملتے ہیں وہاں ایک کھجور کا درخت کھڑا ہے۔ یہ ہماری لی ہوئی بھائی تصویر تھی۔ اس لیے بڑے شوق سے دوستوں کو دکھائی گئی۔ ہر چند ہم قسمیں کھاتے رہے کہ تصویر ہمارے بھائی کی ہے۔ مگر ان کو کسی طرح یقین نہ آتا تھا اور نہ آیا۔ اس کے بعد سے ہم نے پھر کبھی تصویر لینے کی کوشش نہیں کی۔ کیمرے تو ان کے پاس کئی ایک ہیں لیکن سب گھٹیا۔ ایک تو ایسا دقیا نوسی اور ایسے عجیب و غریب نمونہ کا ہے کہ خدا ہی بہتر جانتا ہے کہ اس کو کس رخ سے کیمرہ سنبھال جائے۔ بس یہ سمجھو کہ لکڑی کا ایک چوکور سیاہ تہہ ہے اور اس کے ایک طرف بیچ میں ایک گول چھید ہے۔ ذیچے اس کی تصویر دیتا ہوں۔ ممکن ہے کہ اس سے آپ شاید کچھ سمجھ جائیں گے۔



پچھلا حصہ کولتا ہے اور اسی میں فلم لگاتے ہیں۔ بازو میں ایک بٹن سا ہے جس کو دبا کر تصویر لیتے ہیں۔ کہتے ہیں کہ یہ شتر ہے۔

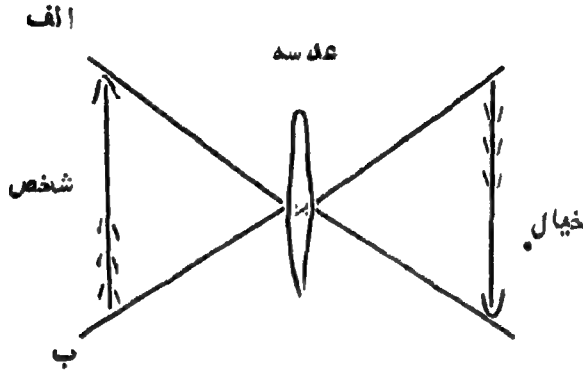
اللہ اللہ خیر سلا۔ بس کیمرے کی یہ کل کائنات ہے۔ ہم نے ان کو کئی مرتبہ رائے بھی دی کہ کوئی اچھا سا کیمرہ خرید لیجئے۔ مگر ان کا کہنا یہ ہے (اور صحیح بھی ہے) کہ سب کیمروں کا اصول ایک ہی ہے خواہ وہ کسی قسم کا ہو۔ اس کے بعد انہوں نے تصویر کشی کے اصول کی تشریح یوں کی کہ جس چیز کی تصویر لیجاتی ہے اس کے ہر حصہ سے شعاعیں نکلتی ہیں اور یہ عدسہ (Lens) میں سے ہو کر گذرتی ہیں اور اس کے قریب ہی اس چیز کا خیال (Image) بناتی ہیں۔ اب اس مقام پر اگر کوئی ایسا مسالہ رکھ دیا جائے جو ان شعاعوں سے متاثر ہو سکے تو خیال اس مسالے پر آجاتا ہے۔ اس اصول کے تحت کیمرہ یوں بھی بنا سکتے ہیں کہ ایک تہہ ایسا لیا جائے کہ اس کے سرے پر ایک نہایت باریک سوراخ ہو۔ سوراخ کو بند کر کے پلٹ مناسب جگہ پر رکھ دو اور سوراخ ذرا سی دیر کے لیے کھول دو۔ کیمرے کے سامنے جو چیز ہوگی وہ پلٹ پر اتر آئے گی۔ اسی قسم کا کیمرہ ثقبالہ (پن ہول کیمرہ) کہلاتا ہے۔ کیمروں کی سادہ ترین شکل یہی ہے۔ بعض کیمروں میں پلٹ لگتی ہے اور بعض میں فلم۔ فلم کی ایک شکل فام پیک بھی ہے۔ دراصل ہے تو یہ فلم مگر پلٹ کے نمونہ پر کٹا ہوتا ہے۔ اس پیک میں ایسا انتظام ہوتا ہے کہ روشنی میں اس کو بدل سکتے اور اس طرح یکے بعد دیگرے بارہ تصویریں لے سکتے ہیں۔ اب کیمرے کی بناوت پر غور کرنا چاہیے۔

سب سے پہلے وہ سہ کو لو کیوں کہ یہ کیمرے کا نہایت اہم جزو ہے۔ مختلف کیمروں میں یہ مختلف قسم کے ہوتے ہیں۔ ان سب میں غالباً زائس اور دہائٹر عدسے زیادہ قیمتی اور اچھے ہوتے ہیں۔ ان کی قیمتیں

بھی مختلف اور پانچ روپیہ سے لگا کر پانچ سو روپیہ تک ہوتی ہیں۔ اس سے آپ یہ نہ سمجھ لیں کہ پانچ سے کم اور پانسو سے زیادہ کا کوئی عدسہ ہوتا ہی نہیں۔ عدسہ کی خوبی یہ ہے کہ جو تصویر لی جائے وہ دھندلے شیشے (گراؤنڈ گلاس) پر بہت صاف آئے۔ اسی غرض کے لئے معمولی کیمروں میں ایک اور اچھے کیمروں میں اس سے زیادہ عدسے لگائے جاتے ہیں۔

عدسے کے عین پیچھے ایک گول پردہ سا ہوتا ہے اس کو حجاب (Diaphragm) کہتے ہیں۔ یہ روشنی کی حدت کم اور زیادہ کرنے کے کام آتا ہے۔ یہی وہ چیز ہے جس کو گھٹانا بڑھانا بھائی صاحب اکثر بھول جایا کرتے ہیں۔ یوں اتفاق سے اچھی آجائے تو آجائے ورنہ ان کی زیادہ تصویریں جو خراب ہوئی ہیں وہ اسی بھول کا نتیجہ ہیں۔ وہ چیز جس کی تصویر لی جا رہی ہو (اس مضمون میں ان تمام چیزوں کے لئے جن کی تصویر لی جائے ہم لفظ شخص استعمال کریں گے) خواہ وہ جاندار ہو یا بے جان۔ یعنی شخص کا عکس ایک ایسے شیشے پر پڑتا ہے جو نیم شفاف ہوتا ہے۔ ہمیں پہلے پہل یہ دیکھ کر بہت حیرت ہوئی کہ شخص تو سیدھا بیٹھا تھا مگر شیشے پر جب ہم نے ماسکے میں لاتے (فوکس کرتے) وقت دیکھا تو سرنیچے اور ٹانگیں اوپر تھیں۔ یہ فلسفہ ہماری سمجھ میں نہیں آیا۔ بھائی صاحب سے پوچھا انہوں نے اس کی توضیح یوں کی کہ شعاعیں ہمیشہ ایک خط مستقیم میں چلتی ہیں لہذا خیال الٹا بنتا ہے۔ یہ بات اب بھی ہمارے فہم سے باہر تھی مگر جب ہم نے کاغذ پر شکل بنا کر دیکھی تو معاملہ صاف ہو گیا۔ ممکن ہے کہ آپ کو بھی اس کے سمجھنے میں دشواری ہو۔ اس

لئے شکل کھینچ دی جاتی ہے -

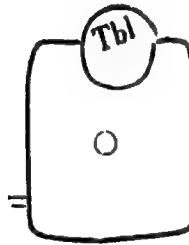


فرض کیجئے کہ شعاع الف سے نکلی اور عدسے میں سے ہو کر چلی - چونکہ وہ ایک خط مستقیم میں چل رہی ہے اس لئے لازمی طور پر وہ الف میں سے گذرے گی - اور شخص کے حصے کا خیال وہاں بنے گا - یہی حال شعاع ب کا ہوگا جس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ خیال الٹا آئے گا - نیم شفاف شیشے کو ہٹا کر تارک سلائڈ لگاتے ہیں - یہ پلٹ کے لئے ایک قسم کا "خانہ" ہوتا ہے - غالباً یہ کہنے کی تو ضرورت نہیں ہے کہ پلٹ کر اگر یونہی روشنی میں کھلا چھوڑ دیا جائے تو وہ بری طرح متاثر ہو جاتی ہے - بری طرح سے یہ مطلب ہے کہ دھونے پر بجائے تصویر آنے کے پلٹ یہاں سے وہاں تک سیاء ہو کر رہ جائے گی - اسی لئے تارک سلائڈ اس طرح بناتے ہیں کہ روشنی کہیں سے بھی اندر نہ جائے - اس کے ایک طرف کا حصہ کھلتا ہوا ہوتا ہے - ماسکہ میں لانے کے بعد تارک سلائڈ کو اسی جگہ لگا دیتے ہیں جہاں نیم شفاف شیشہ تھا - اب کھاتے ہوئے حصہ کو اوپر اٹھائیں تو پلٹ اور شتر کے درمیان کوئی حجاب باقی نہیں رہتا - شتر کے دباتے ہی پلٹ پر



شخص کا خیال بن جاتا ہے۔ جس کو دوسرے الفاظ میں تصویر لینا یا تعریہ کہتے ہیں۔ تصویر کے ماسکد میں ہونے کے یہ معنی ہیں کہ شخص کا خیال نیم شفات شیشے پر نہایت واضح ہو جائے۔ ماسکد میں لانے کے لئے عدسہ کو آگے پیچھے کھٹانے بڑھانے کا کیمروں میں نہایت معقول انتظام ہوتا ہے۔

یہاں تک تو معاملہ صاف تھا لیکن جب ہم شٹر پر پہنچتے ہیں تو پھر کچھ پیچیدگی سی پیدا ہو جاتی ہے۔ اس کی اندرونی بناوت کیسی ہے اس کا تو خدا ہی کو علم ہے جب ہمارے بڑے بھائی صاحب اس کو نہ سمجھ سکے تو ہم کس شہار و قدار میں ہیں۔ البتہ اس کا اہل کیا ہے یہ ہم بتائے دیتے ہیں۔ آسانی کے لئے کیمرے کے سامنے کے رخ کی شکل کھینچ دی جاتی ہے۔



معمولی کیمروں میں انگریزی کے حروف (T - B - I) لکھے ہوتے ہیں یہ حروف قائم - بلب اور انسٹینٹینیس (Instantaneous) کے مخفف ہیں۔ نمائندہ کو اگر قائم پر رکھ کر شٹر کے بٹن کو دبائیں تو شٹر کھل جاتا ہے اور کھلا رہتا ہے جب تک کہ آپ بٹن کو دوسری دفعہ نہ دبائیں۔ روشنی نہایت خفیف ہو تو اس سے کام لیا جاتا ہے۔ بلب میں بٹن دبائے پر شٹر کھلتا ہے اور ہاتھ کو ہٹاتے ہی پھر بند ہو جاتا ہے۔ گویا یہاں دوسری مرتبہ بٹن دبانے کی ضرورت نہیں پڑتی۔ یہ اس وقت استعمال

کیا جاتا ہے جب دو تین سیکنڈ تک ٹائم دینا مقصود ہوتا ہے - اب رہا انسٹینڈٹیلنس - اس میں سیکنڈ کے صرت کچھ حصہ کے لیے شٹر کھل جاتا اور آپ ہی آپ بند ہو جاتا ہے - چنانچہ حرکت کرتے ہوئے شخص کی تصویر نمایندہ کو اسی پر رکھ کر لی جاتی ہے - مگر اس کے ساتھ شرط یہ ہے کہ روشنی نہایت تیز ہو ورنہ پلٹ کو متاثر کرنے کیلئے وقفہ کافی نہ ہوگا - عہدہ کیمروں میں شٹر کی رفتار ایک سیکنڈ سے لگا کر سیکنڈ کے ہزاروں حصے تک ہوتی ہے - اس سے تیز سے تیز حرکت کرتے ہوئے شخص کی تصویر لیجا سکتی ہے -

عام طور پر فوٹو گرافرز جو اسٹانڈ کیمرے استعمال کرتے ہیں ان میں اس قسم کے شٹر کا جھگڑا ہی نہیں ہوتا - عدسہ کے سامنے ایک ٹوپی سی چڑھی ہوتی ہے اسکو کیپ کہتے ہیں - جب تصویر لینی ہوئی انہوں نے ذرا سی دیر کے لئے کیپ نکال لی اور پھر چڑھا دی اس کے بعد خاص انداز کے ساتھ ان کا 'Thank You' کہنا اس بات پر دلالت کرتا ہے کہ تمام مرحلے طے ہو چکے اور اب آپ پرسوں دکان پر آکر اور روپیے دے کر اپنی تصویر لے سکتے ہیں - لیکن یقین مانئے کہ ان کا یہ وعدہ کسی درزی کے وعدے سے ہرگز کم نہیں ہوتا - آخر کار تھک کر یہ کہنا پڑتا ہے :

ہوئے پرسوں نہ ہوئی پروہ تھاری پرسوں

گو ہمیں معمولی کیمرہ کا بھی صحیح استعمال نہیں آتا لیکن جب سے ہم نے چلتی پھرتی تصویروں کے کیمروں کو دیکھا ہے اس وقت سے تو اور بھی عقل چکر میں آگئی ہے - کیمرے کیا ہیں - ایک تماشہ ہیں - بس ایک کھانا معلوم ہوتے ہیں - سینکڑوں ہرزے - پچاسوں پینچ -

بیسویں کلپ - الحاصل ایسی ہی چیزوں کا ایک طومار ہے - خیر اس سے کیا غرض - ہم اس کے اصول سے تو ضرور واقف ہیں - اصول یہ ہے کہ سیلولائیڈ کے کئی سوفت کے ایک فلم پر تصویروں کا ایک سلسلہ ہوتا ہے - بظاہر ایک تصویر سے دوسری تصویر میں کوئی فرق نہیں معلوم ہوتا لیکن غور کرنے پر نمایاں فرق ظاہر ہوتا ہے - جب اس قسم کی تصویروں کو مشین میں لگا کر تیزی سے حرکت دی جاتی ہے تو ایک کے بعد دوسری تصویر ایسی جلدی سامنے آ جاتی ہے کہ یہ معلوم ہونے لگتا ہے کہ خود تصویر حرکت کر رہی ہے - کیونکہ ایک تصویر کا خیال آنکھ کے پردہ شبکیہ ( Retina ) پر سے ہٹنے نہیں پاتا کہ دوسری تصویر سامنے آ جاتی ہے - بس ہمارے لیے اتنا معلوم کرنا کافی تھا لہذا مزید تحقیقات غیر ضروری سمجھی گئی -

اب فوٹو گرافی میں اس چیز کا بھی ذکر کرنا چاہئے جس کا تعلق ہاتھ کی صفائی اور ذہن کی چالاکی سے ہے - بالفاظ دیگر جس کو فوٹو گرافی ٹرکس ( Tricks ) کہتے ہیں - یہ بھی نہایت دلچسپ چیز ہوتی ہے - غالباً پرسوں ہی ہم نے کسی اخبار میں ایک تصویر دیکھی تھی کہ ایک قیدی کانچ کے مرتبان میں بند ہے اور ایک سپاہی باہر کھڑا پہرا دے رہا ہے - اور لطف یہ ہے کہ مرتبان کا تھکنا بند اور اس کے اندر ایک سیڑھی لگی ہوئی ہے - ہم تو اس چیز کو سمجھ نہ سکے -

بھائی صاحب کی عقل کو تولا - پہلے تو وہ بھی کچھ خاموش ہوئے پھر ہنسکر کہا " اس میں کیا مشکل ہے - پہلے ایک مرتبان کی تصویر لے لو جس کے اندر کھپچوں کی ایک چھوٹی سی سیڑھی لگی ہو -

اس کے بعد قیدی اور سپاہی کو مناسب فاصلے سے کھڑا کر کے دوسرے پلیٹ پر ایک تصویر کھینچ لو۔ اب چھاپتے وقت دونو پلیٹوں کو ملا کر چھاپ لو۔ مگر یاد رہے کہ تصویر لیتے وقت پچھلا حصہ (Back Ground) دونو صورتوں میں سیاہ رکھنا۔ اسی طرح ایک اور تصویر نظر سے گذری جس میں ایک صاحب بیٹھے اخبار پڑھ رہے تھے اور وہی صاحب بتلروں کا لباس پہنے ان کو چاء پیش کر رہے تھے۔ اس مرتبہ ہمیں بھائی صاحب سے دریافت کرنے کی ضرورت نہیں پڑی۔ کیونکہ ہم خود اس چالاکی کو فوراً سمجھ گئے کہ اس میں بھی بالکل پہلی کی سی تصویر کا عمل کیا گیا ہے۔ اسی ضمن میں وہ فوتو گرافی بھی آتی ہے جس کو (Table Top) میز کی فوتو گرافی کہتے ہیں۔ اس میں بقول شخصے کہ بات کا بتنگڑ بنایا جاتا ہے۔ دراصل ہوتی ہے ذرا سی چیز۔ اور اس پر کیمرا حاشئے چڑھا کر آپ کے سامنے پیش کرتا ہے۔ مثلاً ایک چھوٹی سی میز پر آٹا یا پلاسٹر آت پیرس پیولا دیا جائے اور کہیں کہیں دو چار پتھر رکھ کر ان پر بھی ذرا سا پلاسٹر آت پیرس ڈال دیا جائے تو جب کیمرا کو میز کے کنارے پر رکھ کر ان سب کی تصویر لی جائے گی تو چھاپنے پر بس ایسا معلوم ہوگا کہ بڑے بڑے پہاڑ برت سے تھکے کھڑے ہیں۔ لطف یہ ہے کہ آپ کو اس میں وادیان اور دریا بھی نظر آنے لگیں گے۔ اس قسم کے ایک کیا بہتیرے Tricks کئے جاسکتے ہیں۔ کئی روز ہوئے بڑے بھائی صاحب نے ہم کو ایک تصویر دکھائی تھی۔ چہرہ تو بلا شبہ ہمارا ہی تھا لیکن کان اور بائی حصہ ایک ایسے جانور کا تھا جو دنیا کی بیوقوف ترین ہستی مانی جاتی ہے اور کبھی کبھی بعض بھلے آدمیوں کو بھی اس نام سے مخاطب

کیا جاتا ہے - کرتے کیا - تصویر دیکھ کر خاموش ہو گئے - اگر خدا نخواستہ وہ ہمارے پیوٹے بھائی ہوتے اور ایسی نازیبا حرکت ان سے سرزد ہوتی تو ساری ترک فوٹو گرافی بھول جاتے -

ایک دن ہم اور بھائی صاحب تارک روم میں بیٹھے کام کر رہے تھے - ہائپو کی تاش ہمارے ذمہ تھی اور وہ خود سرخ روشنی میں کسی کی تصویر دھورہ تھے - اس خاموشی کے عالم میں ہمارے دل میں خیال پیدا ہوا کہ فوٹو گرافی کی ابتدا کیوں کر ہوئی - چنانچہ ہم نے ہائپو حل کرتے ہوئے بھائی صاحب سے اس کے متعلق پوچھا - پہلے تو وہ کچھ سوانحیت رہے پھر کہنے لگے ”سب سے پہلے Boyle (بائیل) نے یہ دیکھا کہ سلور کلورائیڈ کو جب روشنی میں کھلا رکھا جائے تو وہ ہوا کے عمل سے سیاہ ہو جاتا ہے (واضح رہے کہ بائیل ایک مشہور کیمیا دان کا نام اور سلور کلورائیڈ ایک کیمیائی مرکب ہے) - اس کے بعد ایک دوسرے کیمیا دان (Scheele) شیل نے تجربہ سے معلوم کیا کہ یہ ’سیاہ مادہ‘ جب امونیا سے دھویا جاتا ہے تو غیر متغیر سلور کلورائیڈ حل ہو جاتا ہے اور صرف چاندی باقی رہ جاتی ہے - یہ بھی اسی کی تحقیقات کا نتیجہ ہے کہ روشنی کی بنفشتی شعاعیں کلورائیڈ پر نہایت قوی سے اثر کرتی ہیں لیکن سرخ یا نارنجی شعاعوں کا اس پر کوئی عمل نہیں ہوتا - علاوہ ازیں چاندی کے مرکبات جب ان میں خاص خاص رنگ (Dyes) ملا دیے جائیں تو روشنی کے لیے اور زیادہ تیز ہو جاتے ہیں - اس قسم کی چیزیں ضیائی حساس گر (Photo sensitizer) کہلاتی ہیں -

پہلا شخص جس نے اس قسم کے مرکبات کو فوٹو گرافی کے لیے کار آمد بنایا تھامس ویجوت (سنہ ۱۸۰۲) تھا - چونکہ آیوٹائیڈ روشنی

کے لیے زیادہ حساس ہے اس لیے عموماً کلورائیڈ کی بجائے آیوڈائیڈ ہی استعمال کیا جاتا ہے۔ آرچر نے سنہ ۱۸۵۱ء میں شیشہ پر جلاطین (Gelatin) کی ایک نہایت پتلی سی جھلی چڑھا کر اس کو زنک ہائیڈرولائیڈ یا آئیوڈائیڈ کے محلول میں ڈبویا اور پھر سلور نائیٹریٹ کے محلول میں ڈبو کر اسی کیلی حالت میں اس پر تصویر لی۔ اس کے بعد اس کو دھونے کے لیے کوئی محلول مثلاً فیرس سلفیٹ یا پائیروکیلک ترشہ (Acid) استعمال کیا جس سے تبدیل شدہ ہیلائیڈ سیاہ دھاتی چاندی میں تحویل ہو گیا۔ پھر غیر تبدیل شدہ ہیلائیڈ کو سوڈیم تھائیو سلفیٹ یا پتاسیم سیانائیڈ میں حل کر لیا۔ اب اس کی یہ حالت ہو گئی کہ روشنی کا عمل اس پر ہونا موقوف ہو گیا اور اسی طرح گویا ایک منفی (Negative) حاصل ہوا۔ (Negative) کا نام آتے ہی بھائی کو اپنی تصویر کا خیال آیا جو دھوئی جا رہی تھی۔ باتوں میں وہ بھی بھول گئے تھے۔ ہمیں بھی خیال نہیں رہا تھا۔ اب جو تلاش سے میں نے پلیٹ نکالی تو کیا دیکھتے ہیں کہ بہت زیادہ آشکارا (Develope) ہو کر کالا کوئلہ ہو گئی۔ انہوں نے لاجول پڑھ کر پلیٹ زمین پر ڈے ماری اور سارا الزام ہمارے سر تھوپا گیا۔ اس کے بعد انہوں نے تارک سلائیڈ سے دوسری پلیٹ نکالی اور دھونے لگے۔ ذرا سی دیر تک تو ہم خاموش رہے آخر چپ نہ رہا گیا اور ہم نے پھر سلسلہ گفتگو چھیڑا کہ ”بھائی آج کل جو پلیٹیں یا فلم آتے ہیں ان پر کیا سرکبات ہوتے ہیں“۔ میں سمجھا تھا کہ بھائی غصہ میں تو ہیں ہی جواب نہ دیں گے۔ مگر انہوں نے پھر کہنا شروع کیا کہ ”مذکورہ بالا تجربوں کے بعد خشک پلیٹیں استعمال ہونے لگیں۔ ان کو

یوں تیار کرتے ہیں کہ پہلے گرم پانی میں پتاسیم برومائید حل کر لیا اور پھر اس میں جلاطن کا محلول ملا دیا اور ساتھ ہی اس میں ایمنوئی سلور نائٹریٹ شریک کر دیا اس کے بعد سلور برومائید ملا کر ائی جیسا مادہ بنالیا۔ پھر ان سب کو ۴۰ درجہ تک گرم کیا۔ اس طرح عمل کرنے سے یہ نتیجہ ہوا کہ ہلائید کے ذروں کا قطر بڑھ گیا۔ اس کے بعد یہ کیا کہ اس مادے کو شیشے کی بڑی بڑی پلیٹوں یا سیلولائیڈ کے فلم پر پھیلا دیا۔ جب مادہ جم گیا تو اس کے حل پذیر نمکوں کو دھو کر الگ کر دیا لیکن یہ سب کام سرخ روشنی میں انجام دے جاتے ہیں۔ ”متذکرہ بالا طریقہ پر ہم خود پلیٹیں تیار کر سکتے ہیں لیکن بھائی صاحب کا کہنا یہ ہے کہ اول تو اتنی صفائی آئی ناممکن نہیں تو دشوار ضرور ہے۔ دوسرے بازار میں  $\frac{1}{10}$  سائز کی پلیٹ تین آنہ کو ملتی ہے اور خود بنائیں تو فی پلیٹ ۴ آنے سے کم خرچ نہیں بیٹھے گا۔ اب بھلا کسی کا سر کھجایا ہے کہ زیادہ رقم بھی صرف کرے اتنی درد سوزی بھی کرے اور پھر اتنی صفائی بھی نہ آئے۔ اس کے بعد انہوں نے ان مختلف نظریوں کا ذکر کیا جو سائنس دانوں نے پلیٹ کے تغیرات کی توضیح کے لیے وقتاً فوقتاً پیش کئے ہیں۔ پہلا نظریہ وہ ہے جس کو ”سب ہلائید“ کہتے ہیں۔ اس میں بعضوں کا خیال ہے کہ سلور ہلائید سے سلور سب ہلائید پیدا ہوتا ہے۔ لیکن اس صورت میں ہائیڈرو برومک ترشہ پیدا ہونا چاہئے تھا مگر یہ پیدا نہیں ہوتا بلکہ تمام کا تمام برومین آشکارندہ (Developer) میں چلا جاتا ہے۔ دوسرا نظریہ وہ ہے جو طبعی نظریہ کہلاتا ہے۔ اس نظریہ کے بموجب روشنی کے زیر اثر ہیلوجن رواں (Halogen Ion) اپنا بار (Charge) کھو

دیتے ہیں - اور سلور راون کے ساتھ ترکیب کھا کر اس کے مثبت بار کو بھی زایل کر دیتے ہیں - اب گویا سلور اور ہیلوجن کاروان باقی رہتا ہے —

تیسرا نظریہ یہ ہے کہ سلور ہلائڈ روشنی کی وجہ سے دھاتی چاندی اور ہلائڈ میں تحلیل ہوتا ہے - پھر یہ چاندی سلور ہلائڈ میں حل ہو کر اسوئتی (Colloidal) محلول پیدا کرتی ہے - اس محلول میں جس قدر ہیللائڈ کی مقدار زیادہ ہوگی اسی قدر رنگ زردی مائل سرخ سے ارغوانی سرخ - کلابی ہلکا کلابی اور پھر سفید تک بدلتا رہے گا —

ان تینوں نظریوں میں سے تیسرا نظریہ زیادہ قابل اعتماد نظر آتا ہے - اکثر علماء سائنس کا بھی اسی نظریہ کی طرف زیادہ رجحان ہے - بھائی صاحب بھی اسی نظریہ کی تائید کرتے ہیں - ہم پہلا بھائی صاحب کے مقابلہ میں کیا دم مار سکتے تھے - چنانچہ ہمیں بھی یہ نظریہ پسند آیا اور کیوں نہ آتا جب خود ہم کو اس کا مزید ثبوت اس بات سے مل گیا کہ رنگ پیدا ہونے کے بعد جب اس میں سلور کو پھر سلور ہیللائڈ میں تبدیل کیا تو اس کا سفید رنگ پھر عود کر آیا —

الحاصل فوٹو گرافی عملی حد تک تو بڑی دلچسپ چیز ہے لیکن اس کے نظری حصوں کو سن کر ہماری طبیعت الجھنے لگتی ہے — پہلی تصویر جو ہم نے بھائی صاحب کی لی تھی اس کا ذکر کہیں اوپر کر دیا گیا ہے - کئی مہینے بعد ہمیں پھر تصویر لینے کا خطبہ سہایا - ہوا یہ کہ بھائی صاحب تقریم کے لئے حمایت ساگر لکھے تھے -



ہم نے چپکے سے ان کا کیمرہ نکالا - اپنے ہاں کے چھوکرے میں اشفاق کو تو شخص بنایا اور خود فوٹو گرافر بنے - کیمرہ میز پر رکھ کر اس کو اُرسی پر بٹھایا - بھائی صاحب کے بلائکت نے ماسکی پردہ (Focussing Hood) کا کام دیا - عدسہ کو آگے پیچھے کر کے بڑی مشکل سے ماسکہ ملایا - اب یہ مشکل آپڑی کہ اگر ہم سر ماسکہ میں لاتے ہیں تو پیر ماسکہ کے باہر ہو جاتے ہیں اور پیر ماسکہ میں آتے ہیں تو اوپر کا حصہ دھواں بن کر رہ جاتا ہے - بیس ملت کی لگا تار مسدست کے بعد خدا خدا کر کے یہ مشکل بھی آسان ہوئی - نہایت کو باب پر لگایا کیونکہ صبح ۸ بجے کا وقت تھا اور روشنی کافی تیز تھی - حجاب کو ڈھٹا کر نصف کر دیا - اس کے بعد ڈارک سلائیڈ لگائی اور اس کا اگلا تھکنا کھول دیا - شخص سے پہلے ہی کہہ دیا تھا کہ تصویر لیتے وقت اگر ذرا بیبی ہلا تو ایسا تھوکوں گا کہ تمام عمر یاد کرے گا - وہ بیچارہ تر کئے مارے شروع ہی سے جس کل بیٹھا تھا آخر تک اسی طرح بیٹھا رہا - تھکنا کھول کر تعریہ کے لئے بٹن دبایا اور صرف ایک سیکنڈ وقت دیا - ڈارک سلائیڈ کے تھکنے کو بند کر کے اس کو الگ نکال لیا - اب تصویر کو دھونے کی فکر ہوئی - بھائی صاحب کی طرف سے اطمینان تھا کہ وہ تمام دن تو آتے نہیں کہیں شام کو آئیں گے اس وقت تک ہماری تصویر چھپ چھپا کر تیار ہو جائے گی اور انہیں کانوں کان خبر نہ ہوگی —

بھائی صاحب دھونے کے لئے عموماً بنا بنایا مسالا استعمال کرتے ہیں - گو یہ کسی قدر مہنگا ضرور پڑتا ہے لیکن اس میں آسانی یہ ہے کہ بنانے کا جھگڑا نہیں ہوتا - بنے بنائے مسالے کئی کارخانوں کے ملتے

ہیں - ان میں سب سے اچھا اور سستا ایگٹا کمپنی کا روتہ نیال - کوٹیک کمپلی کا ایزال ہے - ایزال عہدہ تو ضرور ہوتا ہے لیکن اس کی قیمت روتہ نیال سے کچھ زیادہ ہوتی ہے - اس کے علاوہ قرصوں کی شکل میں بھی پلیٹ دھونے کے مسالے دستیاب ہوتے ہیں - اور سفر وغیرہ میں بہت کام آتے ہیں - اگر وقت اور تھوڑے سے پیسوں کا خیال نہ ہو تو دھونے کا مسالا ہمیشہ تازہ تیار کرنا چاہئے - اس کے لئے حسب ذیل اشیاء درکار ہوتی ہیں -

ہائیڈروکوئیز ۱ گرام	سوڈیم ہائیڈرید ۵ گرام	یا	میٹول ایک گرام	سوڈیم کاربونیٹ ۵ گرام
سوڈیم سلفائیڈ ۵۰ گرام	پتاس پورماٹائیڈ ۲ گرام		ہائیڈروکوئیز ۳ گرام	پتاس پورماٹائیڈ ایک گرام
پانی ۲۰ اونس	پانی ۲۰ اونس		سوڈیم سلفائیڈ ۵۰ گرام	پانی ۱۲۰ اونس
(۱)	(۲)		(۱)	(۲)

[استعمال کے وقت نمبر ۱ کی ہر اہر مقدار لی جائے] [استعمال کرتے وقت نمبر ۲ کی ہر اہر مقدار لی جائے]

ہمارے پاس تو روتہ نیال موجود ہی تھا اس کا ایک حصہ لے کر اور ۲ حصہ پانی ملا کر محلول تیار کیا - دوسری تہ میں تھوڑا سا ہائیپولیا اور اس کو بھی پانی میں حل کر لیا - یہ یاد رکھنے کی بات ہے کہ ہائیپو اگر ہاتھ میں لگ جائے تو جب تک ہاتھ صابن سے دھو نہ لگے جائیں کبھی پلیٹ دھونے کے مسالے میں نہ ڈالے جائیں -

تارک روم میں جا کر سرخ لیمپ روشن کیا اور یہ اطہمینان کرنے کے بعد کہ سفید روشنی کہیں سے آتو نہیں رہی ہے بسم اللہ کر کے ہم نے تارک سلائید میں سے پلیٹ نکالی - تہ میں رکھ کر اس پر روتہ نیال کا محلول ڈالا اور تہ کو ہلاتے رہے - ایک منٹ بھی نہ گذرا تھا کہ پلیٹ پر کچھ کچھ سیاہی آئی شروع ہوئی اور اس نے رفتہ رفتہ ایک

انسان کی شکل اختیار کر لی۔ دو منٹ بعد پلٹ کو دس میں سے نکال کر سرخ روشنی کے سامنے دیکھا اچھی طرح آشکارا ہو گئی تھی۔ پوری طرح دھل جانے کی یہ نشانی ہے کہ پلٹ کے سیاہ ترین حصہ میں سے لیپ کا روشن ترین حصہ نظر نہ آئے۔ کوئی ۴ منٹ میں یہ نوبت پہنچ گئی۔ ہم نے پلٹ کو نکال کر ہائپومیں ڈال دیا۔ ہائپومیں تصویر قائم (Fix) ہو جاتی ہے۔ جب تصویر بالکل قائم ہو جاتی ہے تو شیشہ کے رخ پر دیکھنے سے پلٹ پر کوئی سفیدی نظر نہیں آتی اور اس کو سفید روشنی میں لایا جاسکتا ہے۔ لیجئے نیگیٹیو بن گیا۔ یہ نو آپ بھی جانتے ہوں گے کہ جتنی سفید چیزیں ہوتی ہیں وہ نیگیٹیو میں سیاہ نظر آتی ہیں۔ اور اس کے برعکس جو سیاہ ہوتی ہیں وہ سفید دکھائی دیتی ہیں اور چھپنے کے بعد اپنی اہلی حالت میں آ جاتی ہیں۔

اس کے بعد فل کے نیچے رکھ کر Negative کو پانی سے خوب دھو لیا۔ کیوں کہ اگر اس پر ہائپو لگا رہے تو کچھ عرصہ بعد پلٹ پر زرد زرد دھبے پڑ جاتے ہیں۔ بھائی صاحب کی اکثر پلٹوں پر اس قسم کے دھبے دیکھنے میں آئے ہیں جو لاپرواہی سے دھونے کا نتیجہ ہیں۔ اب پلٹ کو سایہ میں خشک کرنے کے لیے رکھ دیا۔ Negative کو دھوپ میں ہرگز خشک نہ کیا جائے کیوں کہ اول تو یہ اندیشہ ہے کہ پلٹ کا مسالا نہ پگھل جائے دوسرے یہ کہ اکثر پلٹ پر باریک باریک سوراخ پڑ جاتے ہیں۔ بھائی صاحب ہمیشہ یہی فرماتے ہیں کہ فوٹو گرافی میں جہاں تک ہو صبر سے کام کرو۔ لیکن خود کبھی اس اصول پر عمل پیرا نہیں ہوتے اور جلدی کے مارے یا تو دھوپ میں یا بجلی کے پنکھ کے سامنے پلٹ

خشک کرنے رکھ دیتے ہیں۔ اس سے یہ ہوتا تھا کہ ادھر ادھر کا گرد و غبار سارا پلٹ پر جم جاتا تھا۔ خیر دو گھنٹے کے شدید انتظار کے بعد پلٹ خشک ہوئی۔ ہم نے فوراً اس پلٹ کو چھاپنے کے فریم میں لگایا اور خود شو کاغذ (Self Toning Paper) اس کے اوپر رکھ کر فریم میں رکھ دیا۔ چھاپنے کے کاغذ بوی متعدد قسم کے رہتے ہیں۔ ایک تو معمولی پی او پی (Printing out Paper) ہوتا ہے جو دن کی روشنی میں چھاپا جاتا ہے۔ اور تصویر چھپنے کے بعد اس کو گوات کلو رائیڈ میں دھو کر ہائپو میں قائم کرنا پڑتا ہے۔ البتہ خود شو کاغذ ایسا ہوتا ہے کہ اس کو صرف ہائپو میں دھو لیڈا کافی ہوتا ہے۔ برومائیڈ یا کیس کی روشنی میں چھپنے والا کاغذ معمولی لیپ یا میگنیشیم کی روشنی میں چھاپا جاتا ہے۔ پھر اس کو بالکل اسی طرح دھوتے ہیں جس طرح پلٹ دھوئی جاتی ہے۔ سورج کی روشنی میں چھاپنے کے کاغذ پر سلور کلو رائیڈ اور الہبوس کی ایک پتلی سی جھلی معمولی کاغذ پر چڑھا دی جاتی ہے۔ تصویر چھاپ کر جب اس کو گولڈ کلو رائیڈ یا پوٹاسیم پلاٹینو کلو رائیڈ سے دھویا جاتا ہے تو چاندی کی جگہ شریف تر دھاتیں لے لیتی ہیں اور یہ خود ہائپو میں قائم ہو جاتی ہیں۔ جلاطن پلٹ پر اور الہبوس کاغذ پر حساس گر کا کام دیتے ہیں۔

چونکہ چھاپنے کے لئے ہم نے خود شو کاغذ استعمال کیا تھا اس لئے اس کو صرف ہائپو میں ڈال کر قائم کر لیا۔ اور نل کے پانی سے خوب دھو کر سوکھنے کے لئے ایک کپڑے پر رکھ دیا۔

خوشی اس بات کی تھی کہ سارے کام ہم نے بلا شرکت غیرے انجام دئے۔ تصویر بوی نہایت اچھی آئی تھی۔ یہ تو سب کچھ ہوا مگر

بدقسمتی سے ہم سے ایک غلطی یہ ہو گئی کہ ہم نے وہ تصویر ”میاں اشفاق“ کے حوالے کر دی۔ شام کو بھائی صاحب سیر کر کے واپس تشریف لائے۔ اس فالایق چھوکرے نے یہ غضب کیا کہ ان کے گھر میں قدم رکھتے ہی کہا ”میاں۔ میاں۔ چھوٹے میاں نے آج میری تصویر کھینچی ہے دیکھیے۔“ بھائی جان نے تصویر دیکھ کر ہمیں آواز دی۔ ہم سمجھے کہ آج خیر نہیں ہے۔ بہت شرمندہ شکل بنا کر ان کے سامنے گئے۔ انہوں نے کہا ”یہ تصویر تم نے لی ہے۔“ ہم نے دبی آواز میں نے کہا ”جی ہاں۔“ تاؤ تو انہیں بہت آیا مگر پھر کچھ خیال کر کے صرٹ اٹھا کہا ”آیلد“ سے اگر تم نے میری اجازت بغیر کبھی میرے کیمرے وغیرہ کو ہاتھ لگایا تو اچھا نہ ہوگا۔“

ان کے وہاں سے جانے کے بعد جی میں آیا کہ میاں اشفاق کو ٹھونک تاؤں۔ پھر سوچا جانے بھی دور۔ آخر اس میں ہمارا بھی تو قصور ہے۔ بہر حال میاں اشفاق اور ہم دونوں کے لئے :—  
رسیدہ ہو بلالے ولے بخیر گوشت

## اقتباسات

اپنے نفس سے کلام

از

ادیٹر

اگر کسی شخص سے جس پر ایک گونہ معویت طاری ہو، دریافت کیا جائے کہ تم کیا کر رہے ہو تو وہ غالباً یہی جواب دے گا "کچھ نہیں میں اپنے نفس سے باتیں کر رہا تھا"۔ وہ اس کو یوں ہی ایک معہوای سی بات سمجھتا ہے، لیکن درحقیقت زندگی کی چند چیزیں ہی شاید اس سے بڑے گروہوں۔ بے ہوشی یا نیند کی حالت کے علاوہ باقی تمام اوقات میں یہ نفس کلامی جاری رہتی ہے۔ ہم میں سے ہر شخص ایک نہیں دوہے۔ یعنی "میں" اور "مجھکو"۔ یہ دونوں کبھی نہ ختم ہونے والی گفتگو میں مصروف رہتے ہیں۔ اس نفسی مکالمہ سے کوئی شخص بچ نہیں سکتا۔

ظاہر ہے کہ اس اندرونی گفتگو میں جو کچھ بحث میں آتا ہے وہ بہت اہم ہوتا ہے۔ زن اور شوہر اگر ایک ساتھ رہیں، آپس میں بحث مباحثہ بھی کریں، اور منصوبے بھی ساتھ باندھیں، اس پر بھی دونوں تنک مزاجی اور عناد سے کام لیں تو کس قدر بدنہائی

کی بات سمجھی جائے گی۔ زن و شوہر کے ایسے یہ ضرور ممکن ہے کہ وہ ہلحدہ عرصہ کھروں میں رہیں یا پھر عرصہ عرصہ مکافوں میں اور پھر اگر پانی سرھی سے گزر جائے تو طلاق اُن دونوں میں جدائی پیدا کر سکتی ہے۔ لیکن کوئی شخص اپنے نفس کو طلاق نہیں دے سکتا۔ اس کی مرضی ہو یا نہ ہو اس کا نفس اس کے ساتھ لگا ہوا ہے۔ اس سے انفصال ممکن نہیں۔ ہر شخص کا نفس اس کو مشورے دیتا رہتا ہے، اس سے بھٹ کرتا ہے، اس سے جھگڑتا ہے یا پھر رفیق و ملائمت سے گفتگو کرتا ہے، اور ایسی ایسی باتیں کرتا رہتا ہے جو اس شخص کی زندگی کو بھاتی یا بگاڑتی رہتی ہیں۔

یہ موضوع بہت دلاویز ہے۔ اور اگر کسی کو دوسروں کی دل کی باتوں کے سننے کا اتفاق ہو تو بالعموم یہ پایا جائے گا کہ لوگوں کی پریشانیاں اور دقتیں بہت کچھ اس طریقہ پر منحصر ہوتی ہیں جس سے وہ اپنے نفس سے کلام کرتے ہیں۔ ان کی مصیبت گویا خانگی مصیبت ہے یعنی یہ مصیبت ان کے ذہاں خائفہ دل میں پیدا ہوتی ہے۔ وہ خود اپنے آپ سے جھگڑتے رہتے ہیں۔ خود کو ملامت کرتے رہتے ہیں۔ دفات اور فرو مائی کی باتیں کرتے رہتے ہیں اور عام طور پر اپنے نفسوں سے جو گفتگو کیا کرتے ہیں وہ اس قسم کی ہوتی ہے کہ ان کی سیرتوں کو تباہ کر دیتی ہے اور زندگیوں کو برباد کر دالتی ہے اور ایسے ایسے امراض پیدا کر دیتی ہے کہ طب دماغی کو ان کے ایسے بڑے بڑے نام وضع کرنے پڑتے ہیں۔

جب تم تنہا ہوتے ہو تو اپنے دل سے کس قسم کی باتیں کیا کرتے ہو؟ اس تنہائی کی گفتگو میں کس چیز کا زیادہ دخل ہوتا ہے تنک مزاجی

کا، خون کا، اندیشہ کا، نفرت کا، امید کا یا اعتماد کا؟ اس مضمون کی قدر و قیمت اسی وقت معلوم ہو سکتی ہے جب کہ اس کے پڑھنے والے اپنے متعلق اس قسم کے سوالات کا جواب نہایت دیانت سے دیں۔

اچھا اب ذرا نفس گفتگو یا کلام پر غور کیجیے اور دیکھیے کہ کلام میں کس قدر قوت ہے۔ ہم عام طور پر اس کو اظہار خیالات کا ایک ذریعہ سمجھتے ہیں۔ جو کچھ ہمارے اندر ہوتا ہے وہ کلام کی صورت میں باہر نکل آتا ہے۔ ہمارے اندر جو خیالات جذبات اور ارادے پیدا ہوتے رہتے ہیں ان سب کو دنیا سے روشناس کرنے کا ذریعہ ایک پارۂ گوشت ہے جس کو زبان کہتے ہیں۔ لیکن یہ پوری صداقت نہیں ہے۔ ہم اپنے نفس سے جو گفتگو کرتے ہیں وہ صرف اظہار ہی نہیں ہے بلکہ اس میں تخلیق بھی ہے۔ جس طرح کی باتیں انسان اپنے دل سے کرتا ہے ویسا ہی وہ ہوتا بھی ہے۔

الفاظ کی اس تاثیر کی شہادت تاریخ سے ملتی ہے۔ نسل انسانی کی تاریخ میں اہم ترین واقعات میں سے ایک زبان کا نشو و نما بھی ہے۔ انسان اور حیوان میں جو مابہ الامتیاز ہے اس میں سب سے پہلے زبان ہی کو شمار کیا جاتا ہے۔

یہ زبان ہی ہے جس کی بدولت ایک نسل دوسری نسل کے لیے اپنا ذخیرۂ خیالات و تجربات چھوڑ جاتی ہے۔

یہ زبان ہی ہے جس کے ذریعہ سے عقلا کے زرین اقوال عوام تک پہنچائے جاسکتے ہیں۔

الفاظ کو حقیر نہ سمجھنا چاہیے۔ بنی نوع انسان کی ترقی کا دار و مدار ان ہی پر ہے۔ آج الفاظ کو ستاد و تہ نسل بھی مت جائے گی۔



روز سرہ کی زندگی کو لیجیے تو ہم کو کاروبار اور معاشرتی امور میں الفاظ کی طاقت نظر آئے گی۔ ہم کو پروپیگنڈا کی طرف اندیشہ پیدا ہونے لگتا ہے۔ ہمارا اندیشہ بجا ہے۔ الفاظ کے اندر عظیم الشان طاقت پلہاں ہے۔ وہ ہم کو مشتعل کر دیتے ہیں ہمارے جذبات کو بھڑکا دیتے ہیں۔ ہم پر مسلط ہو جاتے ہیں۔ ہم کو راست پر لاتے ہیں۔ یا ہم کو گمراہ کر دیتے ہیں۔ کسی شخص نے خوب کہا ہے کہ اگر وہ کسی قوم کے گیتوں کو لکھ سکے تو اُسے یہ پروا نہ رہے گی کہ اس کے لئے قوانین کون بناتا ہے۔ پس اس شخص کی نسبت کیا کہا جائے گا جو کسی قوم کے اشتہار لکھا کرتا ہے۔ یہ اشتہار آبادیوں کی آبادیوں میں خیالات کی رہنمائی کرتے ہیں اور ان میں خواہشات پیدا کر دیتے ہیں۔

زبان کو ”پتوار“ سے تشبیہ دی گئی ہے۔ ہماری ”گفتگو“ گویا ہم کو کھیتی ہے۔ وہ نہ صرف اظہار خیال کا ذریعہ ہے بلکہ وہ ہماری رہبری بھی کرتی ہے۔ اس کی حیثیت جہاز کے جھنڈے سے زیادہ کی ہے۔ جس سے صرف یہ پتہ چلتا ہے کہ ہم کیا ہیں۔ اس کو دراصل جہاز کا کپتان سمجھنا چاہیے جو یہ بتلائے کہ کیا راستہ اختیار کرنا چاہیے۔

”ہمیں [جنگ عظیم کا ایک میدان] کو یاد رکھو“ یا ”دنیا کو جمہوریت کے لئے محفوظ کر دو“ کے ایسے فقرے یاد کرو۔ دیکھو کہ ان فقروں نے پوری قوم کی قوم میں تلاطم پیدا کر دیا۔ ان فقروں نے لاکھوں کے دلوں میں چنگاری پیدا کر دی۔ متواتر تکرار سے ان میں وہ قوت پیدا ہو گئی کہ بجائے اس کے کہ قوم کے ارادے کا مظہر ہوتے خود قوم کا ارادہ ان کے تابع ہو گیا۔

ہم اس مضمون میں بحث کی انفرادی حیثیت سے بحث کرنا چاہتے ہیں۔ انٹر اشخاص اس اندرونی گفتگو کے ساتھ انصاف نہیں کرتے۔ اس کی اہمیت کو نظر انداز کر جاتے ہیں، حالانکہ یہ گفتگو کبھی بند نہیں ہوتی۔

امریکہ کے ایک فاضل لکھتے ہیں کہ انہوں نے جب لوگوں سے اس نقطہ نظر سے گفتگو کی تو معلوم یہی ہوا کہ لوگوں کی زندگیاں نفس سے غلط طور پر کلام کرنے کا نتیجہ ہیں۔ چنانچہ لوگ کہتے ہیں، کیا فائدہ؟ اس سے فرق ہی کیا ہوگا؟ انہ! زندگی ہی آخر کس کام کی ہے؟ یہ تو کوہ کندن کا بر آوردن ہے ہر شخص جانتا ہے کہ ایسی باتیں دل میں کتنی جلد پیدا ہونے لگتی ہیں۔ ہم بعض اوقات ایسی باتوں پر مجبور بھی ہو جاتے ہیں لیکن اکثر لوگوں کا یہ شیوہ ہے کہ وہ ایسی باتوں کی پرورش کرتے ہیں یہاں تک کہ ایسے خیالات ان پر چھا جاتے ہیں اور پھر ان میں ایسی سنک پیدا ہو جاتی ہے کہ دوسرے لوگوں کے متعلق دیگر حالات کے متعلق حقیقت کے خود زندگی کے متعلق ان کے خیالات ایسے ہی ہو جاتے ہیں اور بالآخر اپنی نسبت بھی ایسے ہی خیالات رکھ لیتے ہیں۔

ان باتوں کا نتیجہ تباہی اور بربادی کے علاوہ کچھ نہیں ہوتا۔ ایسا شخص سمجھتا ہے کہ وہ صرف "دل سے باتیں کر رہا ہے"۔ لیکن سچ پوچھو تو ایسا شخص اپنے نفس کو قتل کرتا ہے۔ اور کچھ مدت کے بعد ایسے شخص کی حالت اس شخص

کی طرح ہو جائے گی جس نے حسب ذیل الفاظ میں اپنی حالت کا اظہار کیا تھا :-

”میں کسی چیز سے تڑپتا نہیں، میں بولتا  
 کچھ نہیں، میں کسی چیز میں دلچسپی نہیں  
 لیتا، بس اسی ’کچھ نہیں‘ میں میری زندگی  
 کے لمحے گزر رہے ہیں یہاں تک کہ وہ وقت  
 آ جائے گا جب کہ میں بھی ’کچھ نہیں‘ ہو جاؤں گا۔“

## زندگی کی کشمکش

تمہارے ”فکر کے حوض“ میں جو پیما نہ لگا ہے اس کو دیکھو اور اس بات کا یقین کر لو کہ ’تصور‘ کا ایندھن کہیں کم تو نہیں ہو گیا ہے۔ تم نے کل ایک ’خیال‘ صرف کیا تھا۔ اب تک تم نے اس کی بجائے کیا داخل کیا۔

جنگل کا پاسبان اگر ایک درخت کا تھا ہے تو اس کے دو کام لگا دیتا ہے۔ پس ہر وہ شخص جو بہ اقتدار رہنا چاہتا ہے اس کو چاہئے کہ اپنے دماغ کے خزانے سے جس قدر صرف کرے اس قدر داخل بھی کرے۔

جن لوگوں سے تم کو فرمائشیں وصول ہوتی ہیں وہ تجارتی چالوں اور بازار کے رنگ کو دیکھ کر اپنی حیثیت کو قائم رکھ ہوئے ہیں۔ ہر شخص جو تمہارے پیچھے ہے تم کو آگے سے ہٹا دینا چاہتا ہے۔

تم اپنے آگے والوں کے برابر نہ ہو سکو گے بلکہ ممکن ہے کہ تمہارا زبردست تم کو اپنی جگہ سے ہٹا دے، تا آنکہ تم دونوں سے جلد تر فیصلہ نہ کر سکو، سخت تر ضرب نہ لگا سکو اور بہتر

منصوبہ ذہ باندہ سکو۔

ہم سب کی مثال ہے انتہا حریص بھیڑیوں کے ایک جھلنے کے  
بے رحم مجبوروں کی سی۔ مصلحت وقت اور ذاتی منفعت ہمارے  
اعمال کا سرچشمہ ہیں۔

تصوریت اور جذبات کا فتور اس کے خلات ہی کیوں نہ ہو  
شہادت اس امر کی قوی ہے کہ "بقاء اصلح" کا اصول جس طرح  
جنگل پر حاوی ہے اسی طرح تمدن میں بھی کار فرما ہے۔ زندگی  
کیا ہے مصدر ستیزیدن کی گردان ہے۔

جب انسان فاروں میں رہتا تھا اس وقت بھی سال دروات  
اور طاقت کے لئے لڑائیاں ہوتی تھیں اور آج بھی ہوتی ہیں۔  
فوق صوت اٹتا ہے کہ آج عیاری زیادہ باقاعدہ ہوتی ہے اور  
دماغی اور جسمانی کمزوروں کی کمزوری سے زیادہ فائدہ  
اٹھایا جاتا ہے۔

جو شخص اپنے پاؤں پر نہیں کھڑا ہو سکتا وہ محفوظ نہیں۔  
"ترقی" کی دیوی اسی وقت تک سہربان ہے جب تک کہ  
'رفاء عام' کے کام انجام دے۔ لیکن اوقات دفتر میں اس کے پاس رحم نہیں۔  
جن افراد نے بعد میں چل کر شہری، تعلیمی اور معاشرتی رفاہ  
میں اپنی دولت لٹادی وہی شروع میں نہایت سختی کے ساتھ ایسے  
ضابطے کے حامی رہے ہیں جو استعداد کو بڑھائے اور جو نفع نقصان  
کے اصول پر فاعل کو ساقط کر دے۔

جامعات (یونیورسٹیوں کی بنیاد) ہسپتالوں کی تعمیر اور  
کتاب خانوں کی توثیف کسی اور طریقے سے ممکن نہیں۔

اگر کوئی اور طریقہ اختیار کیا جائے تو وہ کاحلی نااہلی اور عدم کفایت شعاری کی ہمت افزائی کا باعث ہوگا۔

فطرت نے انسان کے لیے خود مثال پیش کر دی ہے۔ فطرت کی تمام کوششیں نوع کی تکمیل میں ہوتی ہیں۔ جو افراد اپنا حق حاصل کرنا نہیں چاہتے اور اس کی طرف کوشش بھی نہیں کرتے ان کو ہمیشہ اپنی بزدلی اور بے دلی کا خمیازہ بھگتنا پڑتا ہے۔ علت اور معلول کے تصور میں فیاضی کو دخل نہیں لیکن صداقت کا مستندہ حصہ ہے۔

قوی ترین نسلیں اور ان نسلوں کے قوی ترین افراد بالہوم سرفہ حالی اور حکومت پر قابض ہو جاتے ہیں۔ اور جو ضعیف ہوتے ہیں ان کو پیچھے ہٹنا پڑتا ہے۔

دنیا کو کچھ کام انجام دینا ہے۔ کاحلوں کی وجہ سے وہ اپنے کام کو تعویق میں نہیں ڈال سکتی۔ اس کے پاس سب سے قیمتی اثاثہ وقت ہے۔ اور جو لوگ اپنے اوقات کو بہترین طریقہ پر صرف کر سکتے ہیں وہی سب سے زیادہ معاوضہ کے بھی مستحق ہیں۔

تمام کائنات میں اگر کسی چیز کی مانگ ہے تو اسی کی گھ ساڑ و سامان ہو اور ان کو کام میں لانے کے لیے عقل ہوتا کہ اعمال کو مختصر کیا جاسکے اشیا کے فوائد کو بڑھایا جاسکے اور وقت اور مشینوں سے جو انبار کے انبار رائگاں جاتے ہیں ان کو کام میں لایا جاسکے۔

کوئی ایسی صنعت کوئی ایسی تجارت اور کوئی ایسا پیشہ نہیں ہے جس میں محنت اور سامان کا اسرار نہ ہو۔

اب تک کوئی قوت ایسی دریافت نہیں ہوئی جس سے انتہائی توانائی حاصل ہو سکے۔ ہر جگہ ہنر کی برادری یعنی تدقیق سازوں موجودوں وغیرہ کی زبردست کھپنیاں قائم ہیں جو نہایت جسارت کے ساتھ نقصان کو کم کرنے کی کوشش میں مصروف ہیں۔

کیا تم ان کے کارناموں سے نفع اٹھا رہے ہو یا تم "دماغ خوروں" میں سے ہو کہ اپنے ہی محدود دماغی خزانے کو صرف کیے دالتے ہو۔

جو کچھ تم کھاتے ہو اس کا انحصار اس پر ہے کہ تم نے وقت ضرورت کیا سیکھا پس یا تو پھر سیکھو یا پھر ہت جاؤ۔



## اسرار حیات و ممات

از

ادیٹر

”میرا اور ہر حیاتیاتی اور جراح کا مطمح نظر یہی ہے کہ ایسا زمانہ آجائے جب کہ ہر بچہ اس دنیا میں صحت کامل کی حالت میں قدم رکھے اور آلام و اسراض سے محفوظ رہے تا آنکہ حرارت غریزی کے طبعی طور پر ختم ہو جانے سے اس کی زندگی کا خاتمہ ہو جائے۔“

جان بل سے اس ملاقات میں مشہور و معروف ماہر تشریح سر آر تھور کیتھ نے صاف صاف بیان کر دیا کہ وہ تو دواؤں سے کوئی ازالہ ہوتا ہے اور نہ جراح کے نشتر سے۔ ارباب طب بس اتنا ہی کر سکتے ہیں کہ افعال اندام میں فطرت کا ہاتھ بٹائیں —

اس کے بعد قدرتا یہی سوال پیدا ہوا کہ آیا سائنس دانوں کا مطمح نظریہ ہے کہ نسل انسانی کے عرصہ حیات میں توسیع ہو جائے سر آر تھور نے جواب دیا کہ ”جیسے جیسے فعلیات ( Physiology ) سے متعلق ہمارا علم بڑھتا جائے گا ہم اس مقصد سے قریب تر ہوتے جائیں گے۔ موجودہ تمدن نے ہماری عمروں کو توہوڑا بہت بڑھا ہی دیا ہے۔ اسٹریلیا اور پٹا گوئیا کے اصلی باشندے ساٹھ ہی برس میں ساٹھ باٹھ ہو جاتے ہیں —



عمر طبعی میں دس برس کا اضافہ ممکن ہے۔ لیکن جب تک یہ دس برس صحت اور قوت کے برس نہ ہوں، کیا اس وقت بھی ہم اس اضافہ کے خواہاں ہوں گے؟

فطرت حیات انسانی کی گویا منیجر ہے۔ اور اس کی تہام تر توجہ نوع پر رہتی ہے نہ کہ فرد پر۔ وہ جوان اور قوی زندگیوں کو بروے کار لاتی ہے۔ ضعیف اور ناکارہ کو فنا کے گھاٹ اُتار دیتی ہے۔ عمر طبعی کو سو برس تک پہنچانے کی کوشش گویا فطرت کے اساسی نوامیس کی مخالفت ہے۔ فطرت کو ایک چاء خاۓ کا مالک سمجھو۔ چاء خاۓ پر گاہک اُتے ہیں اور جگہوں پر بیٹھ جاتے ہیں۔

جب وہ کھاپی کر فارغ ہو جاتے ہیں تو چاء خانہ کا مالک نہیں چاہتا کہ وہ بے ضرورت وہاں ٹھیریں کیونکہ اگر ان کو ٹھیرنے کا موقع دیا جائے گا تو دوسرے حاجت مند متمتع نہ ہو سکیں گے۔

فطرت اور حیات انسانی میں بھی کچھ اسی طرح کا رشتہ ہے۔ بس ہمارا مقصد یہ نہ ہونا چاہئے کہ ہم حیات انسانی میں اضافہ کریں بلکہ یہ ہونا چاہئے کہ ہماری زندگیاں صحیح تر اور قوی تر ہوں۔

ہم سائنس کی جملہ شاخوں سے مدد لے رہے ہیں۔ ماہر ان طبیعیات کیمیا، حیاتیات، جرثومیات سب ہماری مدد کو پہنچ رہے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ہماری طب روز بروز صحیح علمی بنیاد پر قائم ہوتی جاتی ہے۔ اس سے ثابت ہوتا ہے کہ نفس [Mind] کی ایک مادی اساس ہے اور جسم اس سے کہیں زیادہ پیچیدہ ہے اور اس کے کل پورے اس سے کہیں تعجب انگیز ہیں جتنا کہ ہم سمجھتے تھے۔

انسانی دماغ کو لو۔ اس میں ۱۸ ہزار ملین [اٹھارہ ارب]

عصبی خلیے [ Nerve cells ] ہیں جو لکھو کھا گروہوں میں تقسیم ہیں، جس سے ایسا نقشہ تیار ہوتا ہے جو ہر فرد کے لئے مختلف ہوتا ہے۔  
عصبی خلیوں کے ان گروہوں میں رسول و ارسال کا جو نظام قائم ہے وہ بغایت پیچیدہ ہے، اور اس نظام پر آمد و رفت از مہد تا لحد قائم رہتی ہے۔

ہمارا سارا تجربہ اسی زبردست اور پیچیدہ آمد و رفت ہی سے حاصل ہوتا ہے۔ اور ان ہی تجربوں ہی پر پھر ہم اپنے کردار اور عقائد کی بنیاد رکھتے ہیں۔

دماغ انسانی اس قدر پیچیدہ ہے کہ میرے خیال میں اس کو اچھی طرح سے سمجھنے کے لئے ہم کو کوئی پانچ ہزار برس درکار ہیں۔ اور جب ہم کو اس پر عبور حاصل ہو جائے گا تو پھر ہم ہر دماغی خلل کو سمجھ سکیں گے اور شاید اس کا علاج بھی کر سکیں گے۔

تو کیا آپ بے نزدیک ڈاکٹر اس امر کو دریافت کر لیں گے کہ روحانی طریقہ علاج سے کیونکر شفا حاصل ہوتی ہے؟

بسا اوقات ایسے لوگوں میں جن کو طب سے ذرا بھی واقفیت نہیں ایسی ”کرامتوں“ کا اظہار ممکن ہے۔

مجھ کو پیشہ طبابت میں کوئی چالیس برس تو گزر چکے ہیں۔ اور اس عرصہ میں مجھ کو بہ کثرت نام نہاد تیر بہدت علاجوں سے سابقہ پڑا ہے۔

بارہا ایسا ہوا ہے کہ جو ”کرامت“ دکھلائی گئی وہ بس اسی قدر تھی کہ کوئی جدید نیم عالمی طریقہ علاج دریافت کیا گیا، جس کو طویل تجربے نے بالآخر قعر گہنہ میں ڈال دیا۔

اس قسم کے مزہومہ علاجوں میں غلط تشخیص اور غلط مشاہدات کا اندیشہ ہر وقت لگا رہتا ہے۔ طبیب اپنے علاج کے لئے اسی قدر شفا کا مدعی ہوتا ہے جتنا کہ فطرت نے اس میں ودیعت کر دیا ہے۔

لیکن قطع نظر اُس کے مجھے اقرار ہے کہ قوت القا [ Suggestion ] سے شفا بخشی ہو سکتی ہے۔ ہر زندہ شے کے اندر ایک طاقت اپنا علاج کرنے کی موجود ہے۔ اور بذریعہ دماغ القاء سے اس طاقت کو تقویت پہنچتی ہے۔ لیکن میری سمجھ میں نہیں آتا کہ ایک مخلوق دوسری مخلوق کو کیونکر شفا بخش سکتی ہے۔

کیا آپ کا مقصد بدو حیات کا انکشاف ہے ؟

”نہیں۔ ہمارا مقصد اولین عہد قبل التاریخ کے انسانی حالات بہم پہنچانا ہے۔ اور اس کا مطالعہ کرنا ہے کہ انسان کا جسم موجودہ زمانے میں کس طرح اپنا وظیفہ انجام دیتا ہے۔“

کوئی دس لاکھ برس کے حالات تو معلوم ہوئے ہیں، حالانکہ اس سے قدیم تر زمانے کا ہم نہیں جب کہ انسان جامع انسانیت بن نہ تھا۔ فی الوقت جو کچھ ہم کو نظر آتا ہے اور جو ہم مشاہدہ کرتے ہیں وہ اس قدر عجیب و غریب ہے کہ ہمارے وہم و گمان میں بھی نہیں۔

ارتقاء کا مطالعہ بہت وسیع اور بہت مشکل ہے۔ تحقیقات سے یہی پتہ چلتا ہے کہ ارتقاء بلاشبہ ایک حقیقت ہے لیکن اس سے وسیع تر اور جامع تر مفہوم ہیں جس میں کہ تاروں نے اس کو استعمال کیا تھا۔

ہم انواع کے ارتقاء کا سراغ قدیم الایام سے موجودہ زمانے تک لگا سکتے ہیں ، تاہم جہاں تک انسان کا تعلق ہے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ یہ مہل رک گیا ہے بلکہ شاید معکوس ہو گیا ہے —

جن حالات میں انسان آج اپنی زندگی بسر کر رہا ہے وہ اس سے بہ مدارج مختلف ہیں جن میں دس ہزار برس پہلے انسان کی بود و باش تھی — مثلاً دماغ انسانی ہرگز نہیں بڑھا ہے - عہد یخ [ Ice age ] کے اختتام پر جو لوگ مغربی یورپ پر قابض تھے اُن کے دماغ یقیناً ہم سے بڑے تھے —

معلوم ایسا ہوتا ہے کہ فطرت نے ان اولین انسانوں کو بڑے دماغ دیے تھے تاکہ وہ اُن ابتدائی اور عظیم الشان مسائل کو حل کر سکیں جن سے اُن کو سابقہ پڑتا تھا —

بلاشبہ ہم متاخرین اُن اولین انسانوں سے زیادہ ذہین ہیں - لیکن یہ یاد رکھنا چاہئے کہ زمانہ سابق کے مقابلہ میں آج کل دماغ کے لئے بہت زیادہ تیار شدہ علم موجود ہے —

دماغ کا وہ حصہ جس کو ذہنی و عقلی مسائل سے سابقہ پڑتا ہے نسبتاً کل کا ایک قلیل جز ہے —

سٹر ایچ جی ویلز کو اس زمانے کا انتظار ہے جب کہ سائنس کی قربیت کی بدولت ہم بدرجہ غایت ذہین ، مطمئن ، کم ہمت اور غیور جنگجو افراد بن جائیں گے - لیکن ہم کسی نصب العین تک نہیں پہنچ سکتے تاآنکہ ہم میں ہمت نہ ہو اور جان اور مال کی قربانی میں ہم کو کوئی دریغ نہ ہو —

ہم سب بن مانسوں [ Apes ] کی نسل سے ہیں اور جنگل کی

بوناس ہم میں وراثتاً آئی ہے —

انسان کے دماغ میں ایسی کوئی چیز نہیں ہے جو انسان نہا بن

مانس [ Anthropoid ape ] کے دماغ میں نہ ہو —

ہماری امتیازی خصوصیات نصف عقلی ہیں اور نصف جنگل کی -

اگر عقل ضرورت سے زیادہ ہو اور جذبات اسی قدر کم تو یہ دوسروں کے لئے ایک مصیبت ہوگی —

اگر جذبات ضرورت سے زیادہ ہوں اور عقل اسی قدر کم ہو تو یہ خود اپنی ذات کے لئے مصیبت ہوگی - جنگل نے جو خصوصیات ہم کو دی ہیں وہ اکثر اوقات عقل سے کہیں زیادہ اہم ہو جاتی ہیں —

کیا آپ کے خیال میں کبھی ایسا وقت آئے گا جب کہ فوق الانسان [Superman]

کی نسل، جن میں سب خواہ خصوصیتیں ہوں، وجود میں آسکے گی -  
ہاں اس کا امکان ہے جب کہ ہم فطرت کی کار فرمائیوں اور اس کے کلیات توارث سے اچھی طرح واقف ہو جائیں گے - فطرت کے پاس کوئی پوشیدہ کل معلوم ہوتی ہے جس سے وہ تمام زندہ مخلوق کے جسموں میں تبدیلیاں کرتی رہتی ہے —

یہ ایسی کل ہے جس سے تاروں کے زمانے میں ہم کو واقفیت نہ تھی -

اور جس کو ہم آج کچھ سمجھنے لگے ہیں —

اس ضابطہ کل کا اہم ترین حصہ پانچ غدودوں پر مشتمل ہے جو اس

قدر چھوٹے ہیں کہ واسکت کی جیب میں نہایت آسانی سے آسکتے ہیں —

جبلہ حیوانات میں سے ان کی وحشی جبلت کو دور کیا جاسکتا

ہے - لہذا ممکن ہے کہ فطرت انسانی میں بھی اس طرح تغیر کیا جاسکے -

لیکن جانوروں کی صورت میں نسل کش ایک اہل ترہستی یعنی انسان

ہے۔ لیکن جب خود انسان کی باری آئے تو کون اعلیٰ ہستی ہوگی؟ میرے نزدیک کسی حکومت کو فطرت انسانی کی وجہ سے بعض خلیات [ Eugenics ] کی بناء پر ہم نہیں چلا سکتے۔ فطرت انسانی میں غلبہ جذبات کو حاصل ہے۔ سوال یہ ہے کہ کیا فطرت انسانی کو عقل کے تحت لایا جاسکتا ہے۔

ساتھ ہی آپ کو یہ یاد رکھنا چاہئے کہ اگر آپ ایسے انسان پیدا کریں گے جن میں انسانی عیوب نہ ہوں تو وہ ایسے انسان ہوں گے جن میں آگے بڑھنے کے لئے کوئی محرک نہ ہوگا۔ انسان کی زندگی ہی اس وقت زندگی ہوتی ہے جب کہ وہ خطرناک زندگی بسر کرے۔

لیکن شاید خلیات نسل پر موجود تھن کے اثرات کو بدل دے۔ صنعتی انقلاب کی عمر تین سو برس سے کم ہی ہے اس لئے ابھی یہ حکم نہیں لگایا جاسکتا کہ اس سے کس قسم کی نسل پیدا ہوگی۔

ایک خاص نمونہ، جو اٹھارویں صدی سے بروے کار آیا ہے، وہ ہے جس کو ”غدد نہا چہرہ“ کہتے ہیں۔ شہر لندن میں جو لوگ کام کرتے ہیں ان میں سے پانچ میں سے ایک اسی نمونہ کا ہوتا ہے۔

اس کی امتیازی خصوصیات یہ ہیں۔ تنگ جبڑے، سہٹا ہوا قالو، دبی ہوئی ناک، بیٹھا ہوا کلاہ اور ابھرا پتلا چہرہ۔

اگر صنعتی حالات دوسو برس کے عرصہ میں اتنی تبدیلی پیدا کر سکتے ہیں تو ظاہر ہے کہ طب کو اگر دوسو برس کی صحت ملے تو وہ بھی نمایاں تبدیلیاں پیدا کر سکتی ہے۔



## سائنس کے چند ثقیل نظریے

شاعرانہ نقطہ نظر سے

از

آدہ پتھر

آدم و حوا کی تخلیق کے ہزاروں برس ...  
جب کہ یہ دنیا بھوری مٹی کا ایک تودہ تھی اور فطرت نے اس  
کو مادر گیتی کا لقب نہیں دیا تھا آسمان مٹیالے رنگ کی گرد سے  
اٹا ہوا تھا۔ فضاے عالم میں ایک خوفناک قسم کی سردی اپنا سکہ  
جہاں ہوئے تھی۔ بوقلمونی کے یہ مظاہرے معدوم تھے۔

یگایک فطرت نے کسی پوشیدہ اشارے کے ماتحت ... ..

آسمان نے آنکھیں کھول دیں۔ زمین کے ساکن سمندروں کے آئینہ  
میں اپنا عکس دیکھا۔ اور اپنی اس ہیئت کدائی کو دیکھ کر شرما  
گیا۔ اس کو ایک فکری لاحق ہو گئی۔ شہسی شعاعوں کی وساطت سے  
اس نے دنیا کے سمندروں اور دریاؤں سے پانی کھینچا اور فضا میں  
تیرنے والے لکھڑے ابر میں نہانے لگا۔ گرد قریب قریب دھل چکی تھی  
اور آسمان کا پتہ اب کچھ کچھ ذیلا معلوم ہوتا تھا۔

زمین نے یہ تبدیلی محسوس کی۔ اس کو اپنے بھائی کی اس کامیابی

سے کچھہ رنگ سا ہونے لگا۔ اس نے دھوپ کے پیلے رنگ کو لے کر آسمان کی نیلاہٹ کے ساتھ خمیر کیا۔ اور اس طرح ایک دھانی جوڑے تیار کر کے اپنے کو اس میں ملبوس کر لیا۔ پھر اس نے ہاتھ بڑھا کر ابر کے ٹکڑوں کو پکڑنا شروع کیا۔ ان کو یکجا کر کے اس نے ایک سفید سموری ٹوپی تیار کی اور اس کو اپنے برہنہ سر پر اوڑھ لیا۔

زمین اس دھانی جوڑے اور سفید سموری ٹوپی میں بے حد خوبصورت معلوم ہو رہی تھی۔

آسمان کو یہ بات ناگوار گذری۔ اس نے ایک بار پھر غسل کیا۔ اس کا جسم اب گرد و غبار سے بالکل پاک تھا۔ اور اس کا خوش آئند نیلگوں بدن سورج کی تڑپ میں بے حد دلغریب معلوم ہو رہا تھا۔ اس نے اسی پر اکتفا نہ کی بلکہ اپنے برہنہ جسم کی زیبائش کے لیے طلوع کی سرخی اور غروب کی زردی لے کر ایک جالدار لباس تیار کیا جس سے اس کی خوبصورتی میں چار چاند لگ گئے۔

زمین نے اس نئے اضافہ کو دیرت کی نظر سے دیکھا۔ اس نے اپنے دل میں خیال کیا کہ ان نئے رنگوں کا اضافہ اس کے دھانی جوڑے میں اور زیادہ زیبائش پیدا کر سکتا ہے۔ اس نے غروب آفتاب کا نارنجی رنگ لے کر اپنے مرتفع دامنوں میں تیسو کے بن پیدا کئے جن سے ایک ل سی لگ گئی۔ طلوع آفتاب کی سرخی لے کر اس نے لالہ کے تختے بچا کئے۔ سورج کی سفیدی لے کر بیلا چنبیلی اور گل چاندنی پیدا کئے۔ ان کو اپنے دامن میں بکھیر دیا۔ زمین کے اس سادہ جوڑے پر مختلف رنگوں کے اضافہ نے ایک عجیب کیفیت پیدا کر دی۔

آسمان کھلی ہوئی آنکھوں سے ان تمام تبدیلیوں کو دیکھتا رہا۔



اس کا خیال تھا کہ اس کا شفات نیلا بدن مادر فطرت کی پیدا ہوئی اس بہن سے ہر حال میں حسین ہوگا۔ مگر اس کا خیال غلط تھا۔ اس نے ایک اور حکمت عملی سیکھی۔ سورج کی کرنوں کو لے کر اس نے ان کے تمام اجزا علیحدہ کر ڈالے۔ اور ان سے سات مختلف رنگوں کا ایک فیتہ تیار کیا اور اس کو اپنے بھیگے ہوئے جوڑے کے گرد لپیٹ دیا۔ پھر اس نے سہندر کے آئینہ میں اپنا چہرہ دیکھا۔ اس کی بہن اب بھی اس سے زیادہ حسین معلوم ہو رہی تھی۔ اس نے سورج کو ہاتھ بڑھا کر پکڑ لیا۔ اور غصہ میں اُٹھا کر پتک دیا۔ اس کا ایک حصہ ٹوٹ کر کھپل کھپل ہو گیا۔ آفتاب نے شرمندگی سے منہ چھپا لیا۔ کائنات میں اندھیرا چھا گیا۔ آسمان کا گہرا نیلا رنگ اس تاریکی میں گہرا سرمگین معلوم ہو رہا تھا۔ یکایک اس کی آنکھ بے اختیار پھر آئینہ کی طرف اُٹھ گئی۔ اس نے دیکھا کہ اس کے سرمگیں دامن میں آفتاب کے یہ ٹکڑے پڑے ہوئے جگمگ جگمگ کر رہے تھے۔ اس کا یہ کارچوبی لباس فطرت کی پیدا کی ہوئی ہر شے سے زیادہ حسین تھا۔ وہ مسکرائے لگا۔ اس نے آفتاب کو پھر اس کی جگہ پر رکھ دیا۔

زمین نے اس واقعہ کو خوت و حیرت کی ملی ہوئی نظروں سے دیکھا۔ اور وہ حسد کی آگ میں جلنے لگی۔ اس نے خیال کیا کہ وہ اپنی آرائش میں اب کوئی اور اضافہ نہیں کر سکتی۔ مگر وہ پھر سوچنے لگی کہ اس کے بڑائی کو اس احساس حسن سے باز رکھنا یقیناً اس کی اختیاری بات ہے۔

لہذا اس نے اپنے سہندروں اور دریاؤں پر سبز رنگ کی کائی پھیلا دی آسمان پریشان ہو گیا۔ وہ اپنی صورت دیکھنے کو ترس گیا

اسے کیا پتہ کہ اس کی سیاہ مغلین پوشاک پر یہ لعل و جواہر اپنی اپنی ٹھیک جگہ پر موجود تھے یا نہیں۔ اس نے اپنی بہن سے ہزار ہزار منتیں کیں مگر وہ کب ماننے والی تھی۔ خالے بسیط میں گرا دینے کی دھمکیاں دیں۔ قہار آسمانی بھلیوں کی مدد سے اس کے دل و جگر کو توڑ دینے کی دھشت دلائی۔ پھر ابر نیساں کا وعدہ کیا لعل و گہر بکھیر دینے کے لالچ دلائے مگر وہ اپنی جگہ اٹل رہی۔

خوفناک آذدھیاں چلیں۔ دھشت ناک زلزلے آئے۔ غضب ناک بھلیاں کڑکیں کائنات میں ایک ہل چل سی مچ گئی۔ مگر بہن کی ضد بڑھتی ہی گئی۔

آسمان اپنی آتشی زبان میں بولا ”پیاری بہن میل کر او۔ اڑائی کرنا ٹھیک نہیں“ اس کا لہجہ تھکمانہ تھا۔

زمین ہوا پر چڑھ کر بولی ”تو چور ہے۔ تو نے میرے پھولوں کا رنگ چرایا ہے“ وہ اس کی تضحیک کرنا چاہتی تھی۔

”مگر بہن تم نے یہ رنگ کہاں سے پائے۔ اب بتاؤ چور کون ہے“

زمین لا جواب تھی۔ اس نے خاموشی ہی بہتر سمجھی۔

آسمان نے پھر اپنی بہن کو ایک اور سبق دینا مناسب سمجھا۔

اس نے آفتاب کے سامنے پردہ ڈال دیا اور رات ہو گئی۔

ایک عرصہ ہو گیا کہ ... ..

زمین پر سورج کی روشنی نہ آئی۔ آسمان نے غسل کرنا چھوڑ دیا۔ اور زمین پر بارش ہونا بند ہو گئی۔ لالہ کے تختے نڈھال ہو کر گر پڑے۔ چنبیلی کے پھولوں کی خوشبو جاتی رہی اور بیلے کی کیاریوں پر اوس پڑ گئی۔ گل مہندی کی پھلیاں چٹکنے کے لیے بیچپن تھیں۔

اور گلاب کی نیم شگفتہ کاہاں چٹک چٹک کر دھوپ اور بارش کے لیے بیچینی کا اظہار کرتی تھیں۔

زمین بے حد رنجیدہ اور ملول تھی

بہن کی بیچینی بھائی نہ دیکھ سکا۔ اس کو اپنی بہن کی اذیت کا احساس تھا۔ اس نے اپنی بہن کو اتفاق کی دعوت دی اور اپنا یہ زرین پیغام سورج کی کرن پر روانہ کیا۔

بہن کو بھائی کی فراخ دلی سے بہت زیادہ شرمندگی محسوس ہوئی۔ اس نے ابا بیلوں کو اپنا قاصد بنایا اور ان کے ہلالی پروں پر تجدید محبت کا اعلان لکھ کر آسمان کی جانب اڑا دیا۔

دونوں بھائی بہن ایک دوسرے کی محبت سے سرشار تھے۔ وہ بے اختیارانہ ایک دوسرے کی طرف بڑھے اور ہم آغوش ہو گئے۔

اس بات کو صدیاں گذر گئیں۔ مگر اب بھی اگر ہم دیکھیں تو حد نظر پر جہاں اس فانی انسان کے قدم نہیں پہنچ سکتے۔ دونوں بھائی بہن حوادث زمانہ سے بیخود ایک دوسرے سے ملے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔

انسداد خودکشی کے لیے ایک | جاپانی خاتون "نوبوجو" نے انسداد خود جاپانی خاتون کی کامیاب کوشش | کشی کے لئے جو کار خیر اپنے ذمہ لیا ہے اس

کی بدولت یہ خاتون تمام جاپان میں مشہور ہو گئی یہ وہ اہم کام تھا جو اس سے پہلے کسی کے ذہن میں نہ آیا تھا۔

چونکہ جاپانی عادات و خصائل میں یاس و فامیدی کا بھی کچھ حصہ ضرور شامل ہے اس لئے ہزاروں نوجوان مرد اور عورتیں ہارا کپڑے پہنی جاپانی خودکشی کے طریقہ پر اپنی جانیں گنوا دیا کرتے ہیں

جس کا اہم اصول یہی ہے کہ خود کشی کرنے والا ایک بڑی چھری اپنے پیٹ میں بھونک کر اپنے آپ کو ہلاک کر دیا کرتا ہے اس طریقہ کے علاوہ خود کشی کی دوسری صورتیں بھی رائج ہیں مثلاً آتش فشاں پہاڑوں میں کود پڑنا، مختلف زہر کھا جانا، نہایت بلند پہاڑوں سے پھاندنا یا اپنے آپ کو چلتی ترین کے آگے تال دینا وغیرہ۔ ان تمام حوادث کی تہ میں عموماً جاپانیوں کا یہ خیال کار فرما نظر آتا ہے کہ وہ خود کشی کو ایک مقدس فریضہ اور قابل عزت عمل سمجھتے ہیں۔ گو اس کے علاوہ اور اسباب بھی معرک ہوتے ہیں۔ مثلاً عشقیہ جذبات، (اور بہت زیادہ تعداد عشاق ہی کی ہوتی ہے) مالی خسارہ، افلاس اور اس عقیدہ کی اشاعت کہ خود کشی شرت و شجاعت کی دلیل ہے اور ہر قسم کے فنگ و عار کو دھو دیتی ہے مگر ان سب سے نتیجہ یہی نکلتا ہے کہ جاپان کا باشندہ دراصل خود کشی کو فخر و افتخار کی نظر سے دیکھتا ہے۔

گزشتہ سال جاپانی اخبارات نے خود کشی کی خبروں کی بہت بھر مار کردی تھی اور متعدد واقعات ایک ہی نوع کے درج کیے تھے۔ ان حوادث کی کثرت سے واضح ہوا کہ جاپانی پبلک روزانہ میہارا کے گوہ آتش فشاں کو گھیرے رہتی تھی تاکہ خود کشی کرنے والوں کا تماشا دیکھے اور زبان حال سے پوچھتی رہتی "اب کون آتا ہے" جواب کے ذہن میں آنے سے پہلے ہی کوئی ایک شخص یا دو اشخاص جو ایک دوسرے کے عاشق ہوتے تھے ہاتھ میں ہاتھ، دیے آتش فشاں کے دھانہ میں کودتے نظر آتے۔ دیکھتے ہی دیکھتے لاوا ان مسکینوں کے جسم کو خاکستر بنا دیتا۔ تماشائی دامن کوہ میں پھر چلاتے کہ "اب کون آتا ہے" تھوڑی دیر کے لیے فضا میں ایک خوفناک سکوت طاری ہو جاتا

مگر لوگوں کو زیادہ انتظار کی نوبت نہ آتی کہ پھر کوئی دوسرا فلاکت زدہ اپنی تویں اتارے دوڑتا اور اپنے آپ کو اسی ارضی جہنم میں جھونک دیتا۔

غرض جاپان میں خودکشی کا تعہد بہت بڑا گیا ہے اور تمام دنیا کے شہروں میں کوئی شہر یا ملک ان خصوص میں جاپان سے زیادہ ملامت کا مستحق نہیں۔ اور یہ حقیقت ہے کہ جو شخص جاپانیوں میں خودکشی کے حوادث پر غور کرے گا وہ یہ نتیجہ نکالنے پر مجبور ہوگا کہ جاپانی قوم کی فطرت میں زندگی کی کوئی قیمت نہیں۔ کیونکہ یہ لوگ ادنیٰ سے ادنیٰ درجہ کے سبب سے اپنے آپ کو ہلاک کر دالتے ہیں اور یہ عقیدہ رکھتے ہیں کہ خودکشی نہ صرف ننگ و عار کو زائل کرتی ہے بلکہ انسان کی عظمت و شرف میں بھی اضافہ کرتی ہے۔ وہ اس مثل کو تسلیم نہیں کرتے کہ زندہ کتا مرد بشر سے اچھا ہے۔

جو لوگ ذرا ذرا سی بات پر خودکشی کے لئے تیار ہو جاتے ہیں ان کی نفسیاتی ذہنیت کا اندازہ اس واقعہ سے ہو سکتا ہے کہ ایک جاپانی خادمہ ”یوکوہاما“ کے ایک خاندان کی ملازمت کرتی تھی اس کے ہاتھ سے چند پلیٹیں ٹوٹ گئیں اس پر مالکہ نے اسے تاننا اور دھکی دی کہ اب کوئی پلیٹ توٹی تو اس کی قیمت وصول کر لی جائے گی۔ یہ دھکی خادمہ کو بہت ناگوار گزری اور اس نے تانخانہ کے سیونگ بینک سے اپنی کل رقم نکال کر اپنی مالکہ کو لکھا کہ مجھ سے جتنی پلیٹیں توٹی ہیں میں ان کی قیمت میں اپنی تمام مملوکہ رقم آپ کے حوالہ کرتی ہوں اس کام کے بعد خادمہ نے بڑی طمانیت کے ساتھ غسل کا لباس پہنا اور اپنے آپ کو سمندر میں ڈال دیا گویا اس کے نزدیک زندگی کی کوئی

حقیقت ہی نہ تھی —

خودکشی کے جن واقعات کا اوپر ذکر کیا گیا ہے ان کی رفتار و کثرت نے ”نوبوجو“ کو خود زدہ کر دیا اور انہوں نے عزم کیا کہ اس عادت کو روکنے کے لئے نہایت استقلال سے کام کیا جائے۔ خودکشی کے واقعات میں جاپان کے جن حصوں کو زیادہ شہرت حاصل ہے اس میں سب سے اہم حصہ شہر ”سوما“ کا ہے۔ اس خاتون نے اسی شہر کو اپنی سرگرمیوں کا عموماً مرکز قرار دیا۔ یہ شہر اپنی فطری خوشنوائی اور طبعی حسن و جمال میں بہت مشہور ہے۔ معذرت کے ستارے ہوئے بہت سے نوجوان مرد اور عورتیں اس شہر کے اطراف و جوانب میں منتقلاتے رہتے ہیں تاکہ خود کو چلتی ریلوں کے سامنے ڈال کر خودکشی کرسکیں۔ ”نوبوجو“ کی کوششوں سے ریل کی سڑک پر جا بجا سخت پھرہ حکومت کی طرف سے قائم کر دیا گیا ہے تاکہ اس ارادے سے آنے والوں کو روکے۔ اس طریقے سے بہت سے مردوں اور عورتوں کی جانیں محفوظ رہیں۔ تاہم گذشتہ سال خودکشی کرنے والے مردوں اور عورتوں کی تعداد ۱۷۹ رہی —

جو وسائل ایڈی ”نوبوجو“ نے انسداد خودکشی کے لئے اختیار کئے تھے ان میں سے ایک طریقہ یہ بھی ہے کہ اس نے ”خودکشی زدہ“ علاقہ میں بڑے بڑے پوسٹر لگا دیئے جن پر یہ لکھا ہوتا ”اے خودکشی کرنے والے! پہلے ایڈی نوبوجو سے مل، پھر جو جی میں آئے کر“ اس طریقے سے بھی بہت فائدہ ہوا۔ اور اس ارادے سے آنے اور ایڈی موصوفہ سے ملاقات کر کے اس کے دلائل اور قوت بیان کی بدولت، خودکشی سے باز رہتے۔ خاتون موصوفہ ہر شخص کے مقتضائے حال کے لحاظ سے نفسیاتی اصولوں کے مطابق اس انداز سے گفتگو کرتی تھی کہ خودکشی کے ارادے سے آنے والوں کو

قائل ہونا پڑتا تھا اسی خاتون کی مساعی جہیلہ کا ثمرہ ہے کہ جاپان کے اہم ترین خطہاے خود کشی میں اس ارادہ سے باز رکھنے کے لئے متعدد چوکیاں اور پناہ گاہیں بن گئی ہیں جن میں خود کشی کرنے والوں کو بچانے اور ان کے لئے مناسب مشاغل تجویز کرنے کی کامیاب کوشش کی جاتی ہے چنانچہ ایسے اشخاص میں سے بکثرت اوگ خوش و خرم زندگی گزار رہے ہیں - سالہائے گذشتہ میں جن لوگوں کو لیتدی "نوبوجو" نے خود کشی سے بچایا ان کی تعداد تقریباً دس ہزار (سرد و عورت) ہے -

لیتدی نوبوجو کی کوششیں نوجوانوں کو صرت خود کشی ہی سے بچانے تک محدود نہیں ہیں بلکہ اس کے لائحہ عمل میں جاپانی عورت کا درجہ بلند کرنے اور اس کی حالت درست کرنے کی جدوجہد کو بھی نمایاں دخل ہے - لیتدی موصوفہ ہر اس شخص کے لئے مناسب کام مہیا کرنے کی سعی کرتی ہے جس کے متعلق اسے یقین ہو جاتا ہے کہ یہ شخص واقعی میروں مدد کا محتاج ہے - اس کا نام جاپان بھر میں مشہور ہو گیا ہے - اور تمام جاپانی قوم اسے محبت و احترام کی نگاہوں سے دیکھتی ہے -

## محبت اور ازدواج

پر

ایک استقرائی بحث

شہر نیویارک میں ایک محکمہ ”دفتر صحت اجتماعی“ کے نام سے قائم ہے۔ اس دفتر سے چند سوالات ’سو شادی شدہ مردوں اور سو شادی شدہ عورتوں کے نام شائع ہوئے۔ ان سوالات کا مقصد یہ تھا کہ ازدواج اور صنفی زندگی کے متعلق زیادہ سے زیادہ حقائق کا استقرا ہو سکے جن مردوں اور عورتوں کے پاس یہ سوالات بھیجے گئے تھے وہ سب کے سب یونیورسٹیوں کے فارغ التحصیل تھے ان سے کم تعلیم والے بہت کم لوگ تھے۔ ساتھ ہی ان کے پیشے اور مشاغل بھی مختلف تھے مثلاً کوئی بیرسٹر تھا کوئی ڈاکٹر کوئی انجینیر کوئی تاجر وغیرہ۔ ان میں سے نصف آدمیوں کی آمدنی کا سالانہ اوسط ایک ہزار پوند سے کم تھا۔ عورتیں ۲۳ سال کی عمر سے ۵۹ سال تک کی تھیں۔ مگر زیادہ تعداد تیس اور چالیس سال کی عمر والیوں کی تھی۔ دریافت سے معلوم ہوا کہ ان مردوں اور عورتوں کو اپنی مدت حیات میں (۱۳۵۸) واقعات محبت کے شادی



سے پہلے اور شادی کے دوران میں پیش آچکے تھے —  
 آئندہ مضمون میں انہی حوادث پر بحث و تحقیق کا خلاصہ اور  
 مسائل متعلقہ کا جواب ملے گا —

دو سوالات عورتوں کو دیے گئے تھے وہ اس نوعیت کے تھے —  
 ان جوانوں کو یاد کیجئے جن سے آپ کو قبل شادی یا بعد شادی  
 معیت ہوئی اور ذیل کے سوالات کا جو خصوصیت سے ان سے متعلق  
 ہیں جواب لکھئے —

- ۱- ہر نئی معیت کے آغاز پر آپ کی عمر کیا تھی -
- ۲- آپ کا محبوب آپ سے عمر میں زیادہ تھا یا کم -
- ۳- اس کی آنکھوں، بالوں اور بشرہ کا رنگ کیسا تھا -
- ۴- طویل القامت تھا یا کوتاہ قد -
- ۵- فربہ تھا، یا چھریرے بدن کا یا متوسط جسم کا -
- ۶- کیا وہ خلق و مزاج میں آپ کے والد یا کسی حقیقی رشتہ دار  
 کے مشابہ تھا -

- ۷- کیا وہ شکل و شباہت میں آپ کے والد یا کسی حقیقی رشتہ دار کے مشابہ تھا -
- ۸- آپ کے اور اس کے درمیان معیت کس حد تک ہوئی -
- ۹- آپ دونوں کی معیت کس طرح ختم ہوئی -

ان کے علاوہ کچھ اور سوالات بھی اسی قبیل کے کئے گئے تھے —  
 یہ امر محتاج بیان نہیں کہ ان سوالات کے جواب بعض اوقات  
 نئی شکل اختیار کر لیتے تھے - مثلاً کسی خاتون نے جوابات کی تکمیل  
 کے بعد جس بات کی تشریح کرنا چاہی وہ بھی کی - اس موقع پر  
 دفتر مذکور کا نمائندہ کان لگے اہم واقعات نوٹ کرتا جاتا تھا

اور بات کا رخ کسی خاص سمت میں نہ بدلنے کے خیال سے ملہ سے کچھ نہ کہتا تھا ۔

مردوں میں زیادہ تعداد ایسے ہی مردوں کی تھی جن کی شادی مسئلہ عورتوں سے نہیں ہوئی تھی ۔ اسی طرح مسئلہ عورتیں بھی مسئلہ مردوں کی بیویاں نہ تھیں ۔ ان جوابات کے مطالعہ اور ترتیب سے واضح ہوا کہ سو عورتوں میں سے تین عورتوں نے کبھی کسی رو سے زندگی بھر معیت نہیں کی بلکہ وہ اس نوع کی معیت پر قادر ہی نہیں ہیں ۔ رہیں باقی ۹۷ عورتیں تو انہیں معیت نے ۶۷۷ حادثے فی عورت ۷ حادثوں کے اوسط سے پیش آئے ۔

مردوں میں سووں مردوں کو ( ۶۸۱ ) حادثات معیت پیش آئے ۔ اسی طرح ان کی معیت کا اوسط بہ مقابلہ عورتوں کے کسی قدر کم ہے ۔

شادی سے پہلے معیت کرنا ان مردوں اور عورتوں کی زندگی میں شادی کی تہید ثابت ہوا ۔ مگر ان میں سے ایک مرد اور ان تین عورتوں کو مستثنیٰ سمجھا جائے جن کا بیان ہے کہ ہم نے اپنی زندگی میں کسی مرد سے معیت نہیں کی ۔ اس سلسلہ میں محققین کو جو عجیب بات معلوم ہوئی وہ یہ تھی کہ جن مردوں اور عورتوں سے ان کے محبوب عورتوں یا مردوں کا حال پوچھا گیا تو انہوں نے اپنی بیویوں یا شوہروں کا ذکر پہلے نہیں کیا ، جب انہیں یاد دلایا گیا تب کیا ۔ مثلاً اس موقع پر عورتیں بے ساختہ کہتی تھیں ” اوہو مجھے اپنے شوہر کا تو خیال ہی نہ رہا “ ۔

ان لوگوں کے جوابات میں متعلقین یا محققین کو شادی کے آلام

بھی محسوس ہوے مثلاً ایک شادی شدہ مرد ایک شادی شدہ عورت سے دو چار ہوتا ہے اور دونوں کی معیت بھری نگاہیں ایک دوسرے پر پڑتی ہیں نہ مرد کو بیوی کا خیال آتا ہے نہ عورت کو اپنے شوہر کا - پھر انہیں محسوس ہوتا ہے کہ شادی ایک طرح کا رنج افزا اتحاد ہے جس میں اولاد اور ان کی خبر گیری کے خیال نے تخفیف کر دی ہے - غرض اس قسم کے واقعات میں جو چیز مبادلہ معیت سے مانع رہی ہے وہ زیادہ تر یہی ہے کہ ایسے وقت میں عورت کو اولاد کی معیت اور اپنے فرض کا احساس ہوتا ہے اور مرد کو اپنی بیوی پر ترس آتا ہے -

ان آلام سے مسئلہ عورتوں میں سے نصف کی اور مردوں میں سے ایک تہائی کی زندگی بھری ہوئی ہے - اور اعداد و شمار سے واضح ہے کہ سو میں سے اکتالیس عورتیں غیر مردوں سے معیت کرتی تھیں اور سو میں سے اکتیس مرد غیر عورتوں پر فریفتہ تھے - مگر ان مردوں اور عورتوں کی نفسیاتی حالت اتنی قوی نہ تھی کہ وہ طلاق پر آمادہ ہو کر اپنے محبوب سے شادی کر لیتے - اس کے علاوہ مذکورہ مردوں اور عورتوں میں سے ہر ایک کی کوئی نہ کوئی خاص مادی غرض بھی تھی جس نے موجودہ ازدواجی اتحاد کے رنج کو برداشت کے قابل اور آسان بنا دیا تھا -

جدید ترین آرا پر نظر کرتے ہوئے یہ بات مغفی نہیں ہے کہ طلاق یا جدائی یا معیت کے تعلقات پیدا کرنا شادی کے دسترس سے باہر ہیں - زوجین میں معیت مفقود ہو جانے پر اس احساس کو مؤخر کر ڈینا ضروری ہے - طلاق یا علیحدگی یا کسی کو مغلوبہ بنالینا

انسانی حریت و استقلال کا ثبوت ہے۔ کیا ان معیتوں کے مرتبہ اعداد و شمار اس بات کی دلیل ہو سکتے ہیں کہ جو لوگ ایسا کرتے ہیں انہیں خوشی کا زیادہ موقع ملتا ہے —

جوابات کی تدوین سے ظاہر ہے کہ اکاون فیصد مرد اور پچھتر فیصد عورتیں اپنی ازدواجی حالت پر خوش ہیں۔ جو مرد اور عورتیں اپنی ازدواجی حالت سے ناخوش ہیں ان کے دو گروہ ہیں ایک وہ جو ازدواجی وعدوں اور قاعدوں کا پابند رہا۔ اور دوسرا وہ جس نے ان کی پروا نہ کی —

مردوں میں سے ۲۸ مردوں نے شادی کے وعدوں کی پروا نہ کرنے کا اعتراف کیا لیکن ان میں سے صرف آٹھ یا انتیس فیصد نے اس کا اعتراف کیا کہ ہم اپنی ازدواجی حالت سے مسرور ہیں اور رہیں گے۔ ۷۲ مردوں نے ازدواجی عہد شکنی سے انکار کیا اور ان میں سے بھی ۴۳ مردوں نے موجودہ ازدواجی زندگی پر مسرت ظاہر کی —

عورتوں میں سے ۲۴ عورتوں نے ازدواجی وعدوں کی خلاف ورزی کا اقرار کیا مگر ان میں سے صرف ۴ یعنی ۱۷ فیصد عورتیں اپنی ازدواجی زندگی سے خوش معلوم ہوئیں —

اس سلسلے کی ۷۶ عورتیں ایسی ہیں جو شادی کے وعدوں کی پابند رہیں۔ ان میں سے ۴۱ عورتوں نے گویا ۵۴ فیصد نے اپنی ازدواجی حالت پر مسرت کا اظہار کیا —

اس لئے یہ اعداد و شمار ثابت کرتے ہیں کہ معیت کے تعلقات پیدا کرنا شادی کے دسترس سے باہر ہیں۔ ازدواجی حالت سے رضامندی

سرت میں اضافہ نہیں ہوتا بلکہ اس کے برخلاف اس سے ناخوش گواہی بڑھتی ہے —

جب ہم اس بحث سے قطع نظر کر کے معیت کے حوادث سے عمر کے لگاؤ پر نظر ڈالتے ہیں تو حسب ذیل جدول مرتب ہو جاتی ہے —

عمر - مرد کے حوادث معیت کا اوسط - عورت کے حوادث معیت کا اوسط

۱۲ - ۹	۰۶۹۳	۰۶۵۷
۱۵ - ۱۲	۱۶۵۰	۱۶۵۵
۱۹ - ۱۶	۱۶۵۹	۲۶۳۲
۲۱ - ۲۵	۱۶۹۸	۱۶۳۳
۲۹ - ۲۹	۱۶۰۳	۰۶۷۹
۳۰ - ۳۳	۰۶۷۹	۰۶۵۹
۳۵ - ۳۹	۰۶۴۴	۰۶۳۵
۴۰ اور اس سے زیادہ	۰۶۴۳	۰۶۹۴

اس عورت میں جدول کے لحاظ سے عہد اول میں مرد عورت سے سہمت لے جاتا ہے یا وہ فی الواقع اس سے پیچھے رہ جاتی ہے۔ لیکن عورتیں شعور و جسمانیات میں بہ مقابلہ مرد کے جلد نشوونما پاتی ہیں اس لئے سولہ اور بیس سال کی عمر میں حوادث معیت کے انتہائی منازل طے کر لیتی ہیں (اس طرح ان کے لئے ان حوادث کا اوسط ۲۶۳۲ رہتا ہے) اور مردوں کو یہ مرتبہ اکیس اور پچیس سال کی درمیانی عمر سے پہلے نہیں حاصل ہوتا۔ باوجود اس کے اس مدت میں ان کا اوسط (۱۶۹۸) رہتا ہے جو عورتوں کے اوسط سے کم ہے اس کے بعد دونوں صنفوں

کے اوسط میں کمی آجاتی ہے مگر مردوں کا اوسط عورتوں کے اوسط معیت سے دیر میں کم ہوتا ہے۔ یعنی جس طرح عورتوں کے اوسط کے مقابلہ میں مردوں کا اوسط معیت بڑھا تھا اسی طرح دیر میں ہوتا ہے۔ جس وقت دونوں فریق (مرد و عورت) چالیس سال کی عمر کو پہنچتے ہیں تو ان میں از سر نو جوانی کی سی امنگ پیدا ہو جاتی ہے۔ جیسا کہ اعداد مذکورہ سے ظاہر ہے اور مردوں کی زندگی میں حوادث معیت کا اوسط بڑھکر ۶۳+ سے ۶۲+ تک پہنچ جاتا ہے۔ مگر عورتوں کی زندگی میں اس کی زیادتی بہت ہوتی ہے کیوں کہ ان کا اوسط ۶۵+ سے (جو اس دوران کے مردوں کی اوسط کی طرح ہے) ۶۳+ تک پہنچ جاتا ہے یعنی تقریباً اتنی ہی مدت پر تیس فی صدی زیادتی ہوتی۔ غالباً ہم اس کی تاویل یہ کر سکتے ہیں کہ جب عورت اس عمر کو پہنچتی ہے تو بسا اوقات اس کا فرض بھوں کی خبر گیری کے متعلق ختم ہو چکتا ہے اس لیے معیت اور رومانیت کے جذبات کے لیے گنجائش پیدا ہو جاتی ہے۔

معیت و محبوب کی | اس خصوص میں جو خیال بہت زیادہ پھیلا ہوا ہے  
عمر میں علاقہ | وہ یہ ہے کہ شوہر زوجہ سے کسی قدر بڑا ہونا

چاہیے۔ اس کے دو سبب ہیں ایک فعلیات کے نقطہ نظر سے متعلق ہے دوسرا نفسیاتی پہلو سے قابل غور ہے۔ عورت نشوونما جسمانی اور انفعالی (اثر پذیری) میں مرد پر سبقت رکھتی ہے اس لیے ضروری ہے کہ اپنے سے بڑی عمر والے سے نکاح کرے تاکہ مساوات پیدا ہو جائے۔ مگر رائے غالب کا مقتضی یہ ہے کہ عورتیں ان مردوں پر فریقہ ہوتی ہیں جو شباب کو طے کر کے کھولت کے درجہ میں

قدم رکھتے ہیں اور جوان مرد ان عورتوں پر شیدا ہوتے ہیں جن میں نسوانی صفات کامل ہو جاتی ہیں۔ کہوں (پختہ عمر کے مرد) کم عمر لڑکیوں کو پسند کرتے ہیں اور پختہ عمر کی عورتیں نوجوانوں کو ان تمام حقائق کی تائید اعداد و شمار سے ہوتی ہے۔

جن مردوں نے اپنے جن عورتوں نے اپنے جن مردوں نے اپنے جن عورتوں نے اپنے سے زیادہ عمر کی سے زیادہ عمر کے سے کم عمر عورتوں سے کم عمر مردوں عورتوں سے معیت کی مردوں سے معیت کی سے معیت کی

۱۰-۱۹ ۱۷ فی صدی ۳۵ فی صدی ۴۵ فی صدی ۵۰ فی صدی

۲۰-۲۹ ۱۱ " ۴۱ " ۱۳ " ۱ " ۱

۳۰-۳۹ ۶ " ۳۷ " ۵۶ " ۱۹ " ۲

۴۰ اور اس سے زیادہ ۱۹ " ۱۹ " ۸۰ " ۳۸ "

اس جدول سے واضح ہے کہ جوان مرد اور عورتیں اپنے سے زیادہ عمر کے ان مردوں اور عورتوں سے معیت کرتے ہیں جن کی عمر دس سال اور انیس کے درمیان ہو یہ خاصہ لڑکیوں میں بہ مقابلہ لڑکوں کے زیادہ واضح اور عام ہے۔ مگر اس عمر میں ایسے واقعات کمتر ملیں گے جن میں جنس مقابل کا کم عمر والے سے عاشقہ ہوا ہو۔ اس جدول سے یہ بھی عیاں ہے کہ ایسی کوئی لڑکی نہ پائی گئی جس نے اپنے مقابلہ میں کم عمر نوجوانوں سے معیت کی ہو۔ جن نوجوانوں نے اپنی عمر سے کم عمر والیوں سے معیت کی ان کی نسبت فقط چار فی صدی ہے۔ جدول کی آخری سطر میں معاملہ برعکس ہو جاتا ہے۔ یعنی چالیس سال سے زیادہ عمر کے مردوں میں ایسا مرد صرف ایک ہی ملتا ہے جس نے اپنی عمر سے زیادہ عمر والی سے معیت کی۔ برخلاف اس کے اسی خصوص میں عورتوں کی

تعداد انیس فی صدی ہو جاتی ہے لیکن یہ تعداد سابقہ دور کے مقابلہ میں کم ہے۔ مگر اسی فی صدی مرد، چالیس سال یا اس سے زیادہ کی عمر میں ان عورتوں پر سائل ہوتے ہیں جو ان سے عمر میں کم ہوں۔ اسی طرح اس عمر کی عورتیں اپنے سے کم عمر مردوں کی طرف راغب ہوتی ہیں۔

اعداد و شمار سے یہ بھی واضح ہو گیا ہے کہ جن مردوں یا عورتوں کو پانچ یا اس سے کم حوادث معیت پیش آئے وہ شادی کے معاملہ میں ان مردوں یا عورتوں سے زیادہ کامیاب و باسراہ ہیں جن کے حوادث معیت اس سے زیادہ ہیں۔ اس سلسلہ میں جو عجیب بات معلوم ہوئی وہ یہ بھی ہے کہ ایک مرد نے (۲۷) مرتبہ معیت کی مگر ازدواج کے معاملہ میں نا کام ہی رہا۔

کامیابی و فاکامیابی کے لحاظ سے مردوں اور عورتوں کی ایک جدول اور دی جاتی ہے۔

(مرد) ۶۶ مردوں میں سے ہر ایک کو پانچ یا اس سے کم دفعہ معیت کا اتفاق ہوا ان میں سے ۵۹ فی صدی ازدواج میں کامیاب رہے۔

۵۴ مردوں کو پانچ مرتبہ سے زیادہ معیت کی نوبت آئی ان میں سے ۴۴ فی صدی کامیاب رہے۔

(عورت) ۳۹ عورتوں میں سے ہر ایک کو پانچ مرتبہ یا اس سے کم معیت ہوئی۔ ان میں سے ۵۹ فی صدی کی شادی بابرکت و کامیاب رہی۔ ۵۸ عورتوں میں سے ہر ایک کو پانچ مرتبہ معیت کا اتفاق ہوا ان میں سے ۴۸ فی صدی شادی میں کامیاب رہیں۔

دونوں حالتوں میں مردوں اور عورتوں کے پہلے فریق میں کامیاب رہنے والوں کا تناسب دوسرے فریق کے مقابلہ میں اعلیٰ ہے۔



## معلومات

سوت کے بعد زندگی | ڈاکٹر رابرٹ کورنیش نے کالیفورنیا کے شہر برکلی میں  
کا اعادہ | ایک مشین ایجاد کر کے دعویٰ کیا ہے کہ جو لوگ

گلا گھٹانے کی وجہ سے مر جاتے ہیں وہ اس مشین کی بدولت زندہ ہو جاتے  
ہیں انہوں نے اس کا تجربہ اسی طرح کرے ہوئے کتوں پر کیا اور  
وہ زندہ ہو گئے۔ اس کے بعد انہوں نے ولایات امریکہ کے تین حاکموں  
سے خواہش کی کہ وہ ان مجرموں پر تجربہ کی اجازت دیں جنہیں گیس  
کے ذریعہ سے گلا گھڑت کر مارنے کی سزا دی گئی ہو۔ مگر ابھی اس  
کا نتیجہ نہیں معلوم ہوا۔

مستقبل کا ٹیلیفون | چند ہفتہ پہلے ایک انگریزی اخبار کے نامہ نگار  
نے مارکونی سے جو گفتگو کی ہے اس سے معلوم ہوا

کہ عنقریب چند نئی ایجادیں ظہور میں آنے والی ہیں جن میں فوٹوفون  
یا باتصویر ٹیلیفون کا درجہ سب سے بڑھا ہوا رہے گا۔ اس کے ذریعہ سے انسان  
ہزاروں میل کے فاصلہ سے اپنے دوست سے مخاطب کرنے کے ساتھ ہی اسے  
دیکھ بھی سکے گا گویا وہ اس سے رو برو گفتگو کرے گا اور اس کی آواز  
سنے گا۔ حال ہی میں بعض امریکی جرائد سے معلوم ہوا ہے کہ یہ اختراع  
بہت جلد وجود میں آنے والی ہے۔ زیادہ وقت نہ گزرے گا کہ اس عجیب  
ٹیلیفون کے استعمال پر ہر شخص قادر ہو جائے گا۔

مستقبل کا سینما | مستقبل کا سینما اشخاص اور مناظر کو پورے عرض و طول اور حجم کے ساتھ پیش کر سکے گا۔ موجودوں کو ایک ایسی مشین ایجاد کرنے میں کامیابی ہوئی ہے کہ جب وہ سینمائی معمولی مشین سے لگا دی جائے گی تو تمام اجسام پوری جسامت کے ساتھ پردہ سیہیں پر نظر آنے لگیں گے۔ توقع ہے کہ یہ ایجاد عنقریب عام ہو جائے گی اور دنیا میں بیسویں صدی کے فنی معجزات میں ایک نئے معجزہ کا ظہور ہوگا۔

زہر کا نیا تریاق | بعض علمی تعربات سے واضح ہوا کہ اگر قاتل سانپ کے زہر پر بالا بمفشتی شعاعیں قالی جائیں تو اس زہر کی تاثیر کا زاؤل ہوڈا سکن ہے۔ جرنی کے بعض اطبا نے اس تریاق کا تجربہ کیا تو نتیجہ قابل اطمینان رہا۔

شلجم کا افسرہ | کنیدا کے طبیبوں کی ایک بڑی جماعت نے شلجم پر جو تحقیقات کی ہے اس سے واضح ہے کہ شلجم کے افسرہ میں حیاتیات ج بہت زیادہ پائی جاتی ہے بلکہ اس میں اس حیاتیات کی مقدار تھا تو اور سنگترہ سے بھی زیادہ ہے۔ اور اب یہ بات اچھی طرح آشکارا ہو گئی ہے کہ یہ افسرہ اسکر بوط (Scurvy) بخار کے لئے بہت شافی دوا ہے۔ یہ عصارہ تقویت اجسام کے لئے بچوں کو بھی دیا جاسکتا ہے اور انہیں مرض مذکور کے حملہ سے بچا سکتا ہے۔

امریکہ میں مرض سل کے علاج کے لئے جو تحقیقات ہوئی ہے اس سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ حیاتیات ج ان تمام نباتی ۵۱ ویہ سے افضل ہے جو بدن میں مرض سل سے ممانعت کی قوت پیدا کرتی ہیں اس لئے افسرہ شلجم اس مرض سے بھی بچوں کو محفوظ رکھ سکتا ہے۔

اب سے بیس سال پہلے جو لوگ کہتے تھے کہ سمندر سے سونا  
سمندر سے سونا چاندی وغیرہ دھاتیں بہت وسیع مقدار میں نکالی جاسکتی  
ہیں، ان کا مذاق اڑایا جاتا تھا مگر آج کل کے تمام علمائے کیمیا اس بات  
پر متفق ہیں کہ سنہ ۱۹۲۰ء سے پہلے انسان سمندر سے بہت سی قیمتی  
دھاتیں اور عناصر سونا چاندی، ریڈیم فولاد وغیرہ کی مثل برآمد  
کر سکے گا۔ پروفیسر مدجلہ امریکہ کے کیمیاوی جماعت کے نائب مدیر نے  
لکھا ہے کہ زیادہ مدت ہرگز نہ گذرنے پائے گی کہ سمندر اپنی تمام قیمتی  
معدنیات اور افہول خزانے اگل دے گا۔ سمندر کے پانی سے سونے کے  
استخراج کا طریقہ پہلے کی طرح اب کوئی مشکل اور لاینحل مسئلہ نہیں  
رہا ہے بلکہ اب ایک علمی حقیقت کی شکل میں تسلیم کر لیا گیا ہے  
جس کو عنقریب عملی حیثیت دی جانے والی ہے۔

دماغی قوت کا ارتقا | ڈاکٹر خودایگونو مو نے بشری ذہن کے ارتقا پر  
جو خطبہ دیا ہے اس میں بیان کیا ہے کہ میں  
نے جدید تحقیقات کے دوران میں جو اعضا دیکھے ہیں ان کے معائنہ سے  
میں اس نتیجہ پر پہنچا ہوں کہ انسان کی دماغی قوت ارتقا کے  
مدارج طے کر رہی ہے۔ میں نے دماغ کے جو نیچے وظائف و اعمال معلوم  
کئے ہیں ان کی تعداد (۱۰۷) ہے اور یہ ان (۲۰) وظائف کے علاوہ ہے  
جو پہلے اطباء کو معلوم ہو چکے ہیں۔ اگر یہ بیان صحیح ہے تو کچھ بعید  
نہیں کہ لوگ آئنسٹائن نے نظریہ کو بھی اسی طرح سمجھنے لگیں جس طرح  
حساب کے اصول و قواعد کو سمجھتے ہیں۔

مصنوعی حیاتیات | حیاتیات کے مختلف قسمیں اور ان کی ضرورت معلوم  
ہونے کے بعد عامانے اس جانب خاص طور سے توجہ

کی کہ انسان کہ پسندیدہ و روزمرہ غذاؤں میں اس کر زیادہ سے زیادہ مقدار شامل ہو سکے - اس مقصد کے لیے انہوں نے انواع و اقسام کی سبزیوں اور ترکاریوں کا کیمیاوی تجزیہ کرنا شروع کیا تاکہ سب سے زیادہ حیاتیاتیں جس سبزی میں شامل ہو اس کو متعین کر دیا جائے - اس تحقیقات سے یہ بھی ثابت ہوا کہ سبزیوں کی ایک قسم میں مثلاً آلو میں حیاتیاتیں کی جتنی مقدار شامل ہے اس میں قسم اور مقام پیداوار کے لحاظ سے فرق ہوتا رہتا ہے - جو آلو جرمنی میں پیدا ہوتا ہے اس میں حیاتیاتیں کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے اور دوسرے ماکوں یا شہروں میں جو آلو ہوتا ہے اس میں اس کا بھی امکان ہے کہ حیاتیاتیں کا ایک رفق بڑی نہ ملے - اسی طرح اس نوع کی دوسری ترکاریوں کو سمجھنا چاہئے -

اس وقت کو محسوس کر نے سائنس دان علما نے اہتمام کیا کہ جن غذائی مادوں میں حیاتیاتیں ہوں ان کو صناعی و سائل سے بڑھانے اور نشو و نما پہنچانے کی سعی کی جائے - اور اس میں کوئی شبہ نہیں کہ انہیں اس کوشش میں خاطر خواہ کامیابی ہوئی - مثلاً وہ گایوں پر بالائے بنفشی شعاعیں ڈال کر یا انہیں خاص قسم کا چارہ دیکر دودھ میں حیاتیاتیں کا جز دو چند کر دیتے ہیں -

مگر یہ ظاہر ہے کہ اس عمل سے مدعا پورا نہیں ہوتا کیونکہ سبزیوں اور میووں کی بعض قسمیں طبعی طور پر مزید حیاتیاتیں نہیں پیدا کر سکتیں اس لیے یہ کوشش کی گئی کہ جن سبزیوں میں یہ حیات افزا جز موجود ہوں ان سے حیاتیاتیں علیحدہ کر لی جائے مگر اس میں مصارت بہت ہوتے تھے اس لیے اب یہ کوشش کی گئی کہ بعض کیمیاوی

مادون سے حیاتیات کی اقسام تیار کی جائیں چنانچہ مسلسل جدوجہد کے بعد حیاتیات کی اقسام سدگانہ تیار کرنے کی کیمیاوی ترکیب معلوم ہو گئی۔ اور اب علما نے یہ رائے قائم کر لی ہے کہ کیمیاوی طریقہ سے حیاتیات بنانا، سبزیوں سے علاحدہ کرنے سے بہت زیادہ آسان ہے۔ حال ہی میں جو مصنوعی حیاتیات انگلستان کے بعض کیمیاوی محفلوں نے تیار کی ہے، اس کی نمائش بازاروں میں کی جا چکی ہے اور یہ واضح ہو گیا ہے کہ روغن جگر مادی سے حیاتیات تیار کرنے پر جو صرفہ ہوتا تھا وہ کیمیاوی طریقہ سے تیار کی ہوئی حیاتیات کے صرفہ سے آٹھ گنا زیادہ ہے۔ اور بعض کیمیاوی عناصر کے ایک کلوگرام جز سے جتنی مقدار سے حیاتیات کی حاصل ہو جاتی ہے وہ تیرہ ملین اتر دودھ سے حاصل کی ہوئی حیاتیات سے زیادہ ہوتی ہے۔

آتش فشانی برق | جزیرہ ہوائی واقع امریکہ کے کلاؤیا قاسی ایک کوہ آتش فشان نے حال ہی میں اپنے دھانہ سے کوئی ۱۰۰۰۰ (ایک کروڑ) مکعب گز لاوا خارج کیا ہے۔ اور اس کے بطون سے زبردست شعلے بلند ہوتے رہے۔

اب سائنس دانوں کو یہ خیال ہونے لگا ہے کہ آتش فشان کی یہ توانائی اور اس کی یہ زبردست طاقت جب رائگاں جاتی ہے، لہذا ایسی کوئی صورت نکالنی چاہئے جس سے یہ رائگاں نہ ہو بلکہ ہمیں کوئی فائدہ پہنچے۔ چنانچہ ایک ماہر ارضیات مذکورہ بالا آتش فشان کی نگرانی کر رہا ہے، وہ ضرورت سے زیادہ بہار کے قریب نہیں جاتا۔ یوں تو لاوا بداتہ بہت خاموشی سے بہتا جاتا ہے، یہاں تک کہ ختم ہو جاتا ہے، لیکن جب اس میں بھاپ شامل ہو جاتی ہے تو پھر بڑے زور کے

دھماکے پیدا ہوتے ہیں۔ جب اس قسم کے دھماکے پیدا ہوتے ہیں اُسی وقت خطرہ زیادہ ہوتا ہے، کھرنکد زمین دھل جاتی ہے اور بستیوں کی بستیاں غائب ہو جاتی ہیں، جیسا کہ سابق میں پامپی آؤں وغیرہ کا حشر ہوا۔

اب سوال یہی ہے کہ بطون زمین کی یہ زبردست طاقت کسی کام میں لائی جاسکتی ہے یا نہیں۔ تاکہ اس کی مضرت دفع ہو جائے اور ہمارے صنعتی کاموں میں اس سے خاطر خواہ فائدہ حاصل ہو سکے۔ جو سائنس دان اس زبردست طاقت کو قابو میں لانے میں منہمک ہیں، یہ سن کر تعجب ہو گا کہ ان کو بعض صورتوں میں ایک حد تک کامیابی حاصل ہو چکی ہے۔ چنانچہ اطالیہ کے اکثر شہروں اور قصبوں میں برقی روشنی اور طاقت اسی ماخذ سے حاصل ہوتی ہے۔

امریکہ میں ہالی وڈ فلم سازی کا مرکز ہے۔ وہاں جب مصنوعی جالے | مکڑی کے جالوں کی ضرورت ہوتی ہے تو اُن کو مکڑیوں کی ”خوشامد“ نہیں کرنا پڑتی، بلکہ انہوں نے اپنے لیے ایک ”مکڑی مشین“ ایجاد کر لی ہے، جو ان کے لیے ہر قسم اور ہر وضع کا جالا بن سکتی ہے۔

اس مشین میں ایک برقی دستی برما ہوتا ہے، برقی پنکھے کے بازو ہوتے ہیں اور دھات کا ایک مخروطی ظرت ہوتا ہے۔ اس دھاتی مخروط کا پینڈا مشبک (چھلنی) ہوتا ہے۔ اس کے اندر رقیق ربڑ بھرا ہوتا ہے۔ پنکھے کے بازوؤں کی طرح یہ مخروط بھی ہر مے کے دھارے سے اگا ہوتا ہے۔ جب ان بازوؤں کو زبردست رفتار سے گردش دی جاتی ہے تو یہ ہوا کی ایک زبردست رو پیدا کر دیتے ہیں، جس سے مخروط کے پینڈے

میں خلا پیدا ہو جاتا ہے۔ اس کی وجہ سے پیندے کے سوراخوں میں سے ریز کے سوت نکالنے لگتے ہیں۔ پیر مشین کی مناسب حرکتوں سے ان سوتوں سے حسب دلخواہ جالا بنایا جاتا ہے۔

انتاربو واقع کنادا کے ایک کسان نے ایک نیا چولہا خریدا

بولتا چولہا | اس کو یہ دیکھ کر بہت تعجب ہوا کہ چولہا ”بولتا ہے“۔

اس نے پڑوسیوں کو اطلاع دی۔ رہ آئے انہوں نے دیکھا تو معلوم ہوا کہ چولہا لاسکی پیامات وصول کر رہا تھا اگرچہ اس مکان میں لاسکی تذبذب نہیں تھی۔ ماہرین ریڈیو اسی طرح کا ایک اور واقعہ بیان کرتے ہیں کہ چند برس اہر ایک گُل فروش کی دکان میں کسی نے پانی کی توفتی کھولی تو پانی کے ذل گانے لگے۔

تجدید حیات | کیلیفورنیا سے خبر آئی ہے کہ وہاں ایک مردہ کتا اب زندہ ہے۔ کتے کا نام ”تیرہ“ ہے۔ اس کی دوبارہ زندگی

ڈاکٹر رابرٹ کارنش کی کوششوں کا نتیجہ ہے۔ اس کا نام ”تیرہ“ اس وجہ سے رکھا گیا کہ غالباً سال گزشتہ اپریل کی تیرہویں تاریخ کو اسے مارا گیا تھا۔ اس کی موت کا صرف اسی قدر اثر باقی ہے کہ اس کو اپنی ٹانگوں پر پورا قابو حاصل نہیں ہے۔ لیکن اب معلوم ہوتا ہے کہ اسے چلنا سکایا جا رہا ہے۔

ڈاکٹر موصوف نے جب یہ تجربے شروع کئے تھے تو اسی وقت تین باتیں اُن کے پیٹن نظر تھیں۔ ایک تو قلب کی حرکت کو جاری کرنا، دوسرے دوران خون کو قائم رکھنا تیسرے حرارت عزیزگی کو قائم رکھنا اور خون کی گتھیاں نہ بننے دینا۔ متعدد تجربے کرنے کے بعد ڈاکٹر کارنش کو ایک ”حیات بخش“ معلول مل گیا۔ اس میں تین اجزا شامل تھے۔

ان کے ایک خاص طریقہ سلاج سے جانوروں کے لئے تو موت کی گھاٹی گویا عبور ہو چکی۔ لیکن ڈاکٹر کارنش اسی پر اکتفا کرنا نہیں چاہتے۔ وہ انسانی جسم بے جان کو بھی اسی طرح زندہ کرنا چاہتے ہیں۔ اُن کا خیال ہے کہ عہل "حیات بغشی" کا جواب جسم انسانی زیادہ اچھی طرح دے سکتا ہے۔ کئی مردوں اور عورتوں نے اپنے آپ کو اس کام کے لئے پیش کیا ہے، لیکن ابھی قباحت یہی ہے کہ ان سب کو پہلے مار ڈالنا پڑے گا اور پھر زندہ کرنا پڑے گا۔ اگر کہیں تجربہ ناکام رہے تو.....

سائنس کی بین قومی مجالس کے سامنے مسٹر رھوتس جرم اور سائنس نے ایک مقالہ پڑھا جس میں اس امر پر زور دیا

کہ محکمہ تفتیش جرائم (سی۔ آئی۔ سی) کے شعبہ سائنس کو قوی سے قوی تر بنایا جائے۔ چنانچہ اس بدا پر توقع ہے کہ محکمہ پولیس میں اس کی طرف خاص توجہ کی جائے گی۔ جرائم پیشہ روز بروز کہنا چاہئے کہ "سائنس دان" ہوتے جاتے ہیں اور تحقیقات سے جو معلومات حاصل ہوتی ہیں یا ہو سکتی ہیں اس سے برابر فائدہ اُٹھاتے رہتے ہیں۔ اس لئے تفتیش جرائم کا کام روز بروز کیہیادی اور طبعی تحلیل کا کام ہوتا جاتا ہے۔ ہذا بریں کوئی وجہ نہیں کہ محکمہ پولیس میں کیوں نہ کیہیا اور طبیعیات کے ماہروں کی ایک جماعت مصروف عہل رہے تاکہ شیراک ہومز کی طرح نت نئے طریقے تفتیش جرائم کے ایجاد کرتے رہیں۔

مذکورہ بالا مقالہ کا ایک نتیجہ انگلستان میں یہ ہوا کہ خود لندن

میں اور دوسرے صوبہ جات میں سائنس کے طریقوں کی اہمیت پورے طور پر تسلیم کر لی گئی ہے۔ چنانچہ فیو کاسل آن ٹائن کے صدر دفتر پولیس میں تفتیش جرائم کے لئے سائنس کے قازہ ترین آلات اور سامان



وغیرہ سہیا کئے گئے ہیں —

ماہر نباتیات کا | سائنس کے کارناموں پر ایک ماہر نباتیات کو بجا  
 فلسفہ زندگی | طور پر فخر ہوتا ہے، لیکن فطرت کے اسرار کے سامنے  
 وہ سرنگوں رہتا ہے۔ سند کی بجائے وہ صداقت کا زیادہ احترام کرتا  
 ہے۔ نظریہ پر شہادت کو مقدم سمجھتا ہے۔ باینٹیمہ تعمیری تخیل کے  
 استعمال سے اسے ترقی پر گامزن رہنا چاہتا ہے۔ وہ وسیع النظر اور روادار  
 ہوتا ہے۔ تنقید کی نظر دالتا ہے لیکن نرمی کے ساتھ۔ ہمت کو کام  
 میں لاتا ہے لیکن احتیاط کے ساتھ وہ جفا کشی کی زندگی کو بخوشی قبول  
 کرتا ہے اور باقاعدہ، محنتی، صمیمی، اور مستقل مزاج ہوتا ہے۔ ساتھ  
 ہی وہ منکسر بھی ہوتا ہے کیوں کہ وہ اپنے پیشہ کو بہت شریف سمجھتا  
 ہے۔ وہ مطالعہ، بحث اور فکر کے ساتھ زندگی بسر کرتا اپنے اوپر فرض  
 سمجھتا ہے۔ اس کا ایک مطمح نظر ہوتا ہے اس میں سمجھ بوجھ ہوتی  
 ہے اور شرافت کے ساتھ تہذیب یافتہ بھی ہوتا ہے۔ وہ اپنے کام میں  
 بہت مستعد اور ہوشیار رہتا ہے۔ غرض یہ کہ وہ اپنے سہدر کا تیراک ہوتا  
 ہے نہ کہ محض ایک تیرنے والی شے —

نباتیات کا ماہر بہت غور و خوض کے ساتھ ایسے میدان کو  
 منتخب کرتا ہے جس میں وہ مسائل پیدا کر سکتا ہے۔ کتابوں اور  
 رسالوں سے حاصل شدہ معلومات، اپنے ہم پیشوں کے مشوروں، اپنی  
 جفا کشی اور اپنی فکر کے آزمودہ آمیزوں سے وہ اپنے منصوبوں کو  
 کو زرخیز بناتا ہے۔ اپنی عرق پیمانی سے اُن کی آبپاشی کرتا ہے۔  
 جب اس کے محبوب منصوبے پھل پھول لے آتے ہیں تو وہ بہت خوش  
 ہوتا ہے اور پھر اس پر ایک مقالہ سپرد قلم کرتا ہے۔ تا آنکہ اس

کے دوست کہ آتھتے ہیں ' " خوب - اس شخص نے تو معلومات میں اضافہ کر دیا " بس یہی اس کو معاوضہ ملتا ہے —

عناصر کئی پیدائش | فزیکل ریویو رقمطراز ہے کہ جی این لیوس نے عناصر کی پیدائش کے متعلق ایک دلچسپ نظریہ پیش

کیا ہے۔ اس نظریہ کی روسی تمام اجرام فلکی ' سوائے ان کے جن کی تپشیں بلند ترین ہیں ' ان عناصر پر مشتمل سمجھے جاتے ہیں جو زیادہ تر دھاتی شہابوں میں پائے جاتے ہیں یعنی نکل اور لوہا - لیکن سطحی طور پر یہ عناصر کاٹناتی جیسی شمعوں کے اشعاعی عمل سے متاثر ہو جاتے ہیں ' یا پھر ان سخت تر شمعوں سے جو نام نہاد " شقاق " (Burst) کا باعث ہوتی ہیں - اس کی وجہ سے وہ سبک تر عناصر وجود میں آتے ہیں جو زمین کے قشر اور سنگی شہابوں میں پائے جاتے ہیں - کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ مرکزی (Nuclei) مل کر گران تر عناصر بن جاتے ہیں - اشعاع کے زیر عمل مرکزے کا ٹکسر اس طرح واقع ہوتا ہے کہ اس سے دو برابر کے مرکزے بن جاتے ہیں ' اور ہر ایک میں اصلی مرکزہ کی نصف کمیت اور اس کا نصف بار آجاتا ہے - یا پھر "۴۰ ن" کے نمونہ کا ایک مرکزہ بن جاتا ہے —

اس مفروضہ کی بناء پر زمین کے قشر اور سنگی شہابوں میں کثیر الوقوع عناصر کی نوعیت اور ان کے وقوع کی وسعت کی توجیہ بخوبی ہو جاتی ہے - اس سے ان لوگوں کے نظریہ کی تائید ہوتی ہے جو کہتے ہیں کہ ہٹون ارض میں نکل اسٹیل جیسی دھاتی کمیتیں موجود ہیں —

عجائب و غرائب | پٹرولیم سے جو کیمیاویات (Chemicals) تیار کئے جاتے ہیں وہ اتنے زیادہ ہیں کہ ان کی فہرست سے ۱۲۰۰ صفحوں کی ایک جلد بن سکتی ہے —

کھلنے بند ہونے والے چاقو کوئی ہزار برس ادھر بھی استعمال ہوتے تھے - جوہنی میں مادر اثریات نے ایک ایسا چاقو کچود کرنا لایا جو کھل بند سکتا ہے - ان کے اندازے میں اس کی دہر کوئی ہزار برس کی ہے —

امریکہ کی ریاست مانتینا کی پیمائش کرنے والوں نے ریاست کا جغرافیائی مرکز دریافت کرنا چاہا تو اُن کو معلوم ہوا کہ یہ مرکز ایوس ٹاؤن شہر میں ہے ، اس شہر میں ایک ٹانکروں کے گھر ہیں اس گھر کے باورچیخانے میں ہے ، اور باورچیخانے کے پانی دھونے کے تسلے میں ہے —

امریکہ میں کیڑوں نے ٹکساس کی ایک ریل روک دی - ہزاروں لاکھوں کیڑے پٹریوں پر آئے ، پٹریاں چکنی ہو گئیں ریل جو آئی تو پھیس پھسل گئی اور ریل پٹری سے اتر گئی اور اس طرح رک ٹٹی — اندازہ لگایا گیا ہے کہ معمولی ٹکٹ کو جاری رکھنے کے لئے صرف ۸۵۰ الفاظ کافی ہیں —

حرارت چینٹیز کی رفتار کو ضبط میں رکھتی ہے - ۵۰ فارن ہائٹ پر چینٹیاں ۵۲ فٹ فی گھنٹہ کے حساب سے چلتی ہیں ، ۱۰۰ ° پر ان کی رفتار ۷۸۰ فٹ فی گھنٹہ ہوتی ہے - ہاروارد (امریکہ) کے ایک سائنس دان نے دعویٰ کیا ہے کہ وہ تپش پیما دیکھ کر بتلا سکتا ہے کہ چینٹیاں کس رفتار سے جا رہی ہیں اور اگر چینٹیوں کی رفتار معلوم ہو جائے تو وہ

بتلا سکتا ہے کہ دن کی تپش کتنی ہے۔

ایک نئی پنسل | پنسل سے لکھنے پر انگلیاں تھک جاتی ہیں اس لئے اب ایک ایسی پنسل ایجاد کی گئی ہے جو لکھنے

والے کو تھکاتی نہیں۔ جہاں گرفت کی جاتی ہے وہاں اس کی شکل ایسی بنائی ہے کہ انگلیاں اس پر بغربی بیٹھ جاتی ہیں۔ اس سے فائدہ یہ ہوتا ہے کہ کوئی لکھنے والا کسی دوسرے زاویہ پر اس سے لکھ ہی نہیں سکتا جو تکان پیدا ہو۔ ایک دوسرا فائدہ اس شکل سے یہ ہوتا ہے کہ انگلیاں پنسل کر نوک تک نہیں پہنچنے پاتیں۔

پارے کی روشنی سے | پست دباؤں پر پارے کے لہپوں سے جو روشنی تقریباً سفید روشنی حاصل ہوتی تھی وہ سہزی مائل بنفشی ہوتی

تھی، لیکن اب ایسے لہپ تیار کئے گئے ہیں جن میں اعلیٰ حدت کا سیما بی بخار استعمال کیا جاتا ہے۔ شاہراہوں کی روشنی کے لئے ان لہپوں کا سب سے پہلا استعمال 'بسن' واقع امریکہ میں کیا گیا ہے۔ اس میں ترکیب یہ رکھی گئی ہے کہ ایک معمولی (Incandescent) لہپ کو اعلیٰ حدت کی ایک سیما بی نلی سے ملا دیا جاتا ہے جب نلی گرم ہوتی ہے تو اس کے اندر دباؤ بڑھتا چلا جاتا ہے، اس سے پھر سفید سی شعاعیں نکلنے لگتی ہیں، جو تابناک لہپ کی سرخ اور زرد شعاعوں سے مل جاتی ہیں۔ اس طرح جو روشنی حاصل ہوتی ہے وہ قریب قریب دن کی سفید روشنی جیسی ہوتی ہے۔

میکانکی آدمی | لندن کے پروفیسر ہیری مے نے کل کا ایک آدمی بنایا ہے جو احکامات ملفوظ کو سمجھتا اور بجا لاتا ہے۔

جب اس کو حکم دیا جاتا ہے کہ "جاگو" "کھڑے ہو جاو" "ہاتھ

اُتھاو " تو وہ فوراً تھیل کرتا ہے - اور جب اس سے کہا جاتا ہے تو پستول بھی فیر کر دیتا ہے - جب اس سے پوچھا جاتا ہے کہ " تمہاری عمر کیا ہے " تو وہ جواب دیتا ہے " چودہ برس " اور آواز ایسی معلوم ہوتی ہے جیسے کوئی قبر کے اندر سے بول رہا ہو - صرت منتخب الفاظ میں اس کو احکامات دیے جاتے ہیں اگر الفاظ بدل دیے جائیں تو وہ بے حس رہتا ہے - اس کا دماغ دراصل ایک برقی اهتزاز نگار ہے ، جو خاص قسم کے ارتعاشات کا جواب دیتا ہے —

اس کل کی تکمیل سے پہلے یہ " کل آدمی " کبھی کبھی " بد مزاج " بھی بن جاتا تھا - چنانچہ ایک مرتبہ اس نے ایک مددگار کو زخمی کر دیا اور خود اپنے سوجد پر ایک مرتبہ پستول چلا دیا - لیکن بحالت موجودہ وہ بالکل " نیک مزاج " ہے - کوئی بیس سوالوں کے جواب دیتا ہے اور بہت سے چھوٹے موٹے کام انجام دیتا ہے —

بندر کے توام بچے | بیل یونیورسٹی امریکہ کے ایک پروفیسر ڈاکٹر پرکس کا بیان ہے کہ انہوں نے ایک بندریا کو دیکھا ہے جس نے دو توام بچے دیے - جس میں سے ایک فر ہے ، دوسرا مادہ - یہ بندریا چھپا نزی نسل کی ہے اور بندروں میں توام بچوں کی پیدائش اپنی قسم کی پہلی مثال ہے - پروفیسر مذکور کے خیال میں یہ مثال بھی دارون کے نظریہ ارتقا کی ایک گم شدہ کڑی ہے —

بصارت کا اعادہ | حال کی علمی خبروں سے معلوم ہوا کہ انگریز ادیبہ مس تافنی سویر چند سال قبل کے ایک حادثہ کے اثر سے اپنی بصارت کھو بیٹھی - ایک مدت کے بعد اسے ایک

ماہر انگریز جراح ڈاکٹر تھیوڈور توماس کے علاج کا موقع ملا جس نے عمل جراحی کر کے اس کی آنکھ میں انجکشن دیا۔ یہ علاج دنیاے طب میں اپنی نوعیت کا پہلا علاج ہے۔ ڈافلی سویر نے صحت یاب ہو کر امریکہ کے کلیہ جراحت میں اپنا معائنہ کرایا اور وہاں کے ماہر اطباء اس کامیابی پر سخت حیراں ہوئے۔

فضائی حالات کی | قرائن سے واضح ہے کہ اب جو موجد فضا کے سب  
 خبر رسانی سے زیادہ صحیح و وسیع حالات معلوم کرنے کا آلہ  
 تیار کر سکے گا وہ بہت جلد دنیا کا سب سے بڑا ٹونگر بن جائے گا۔  
 کیونکہ اس نوع کی ایجاد سے بہت سے لوگوں کی جانیں بچ جائیں گی  
 اور جو کروڑوں پونڈ ہر سال اس شعبہ پر صرف ہو جاتے ہیں ان  
 کی بچت ہو جائے گی۔

در حقیقت سائنس کو ایسے و سائل مل گئے ہیں جن کی بدولت  
 فضائی حالات نسبتاً زیادہ دقیق و صحیح طریقہ پر دریافت ہو سکتے  
 ہیں ولایات متحدہ اور انگلستان وغیرہ میں ان حالات پر مخصوص  
 سیاسی اغراض و مصالح کی بنا پر خصوصیت سے توجہ کی جاتی ہے۔  
 امریکی رصدخانہ کی رپورٹ سے معلوم ہوتا ہے کہ رصدخانہ کی  
 فراہم کردہ معلومات (۸۵) فی صدی صحیح ہوتی ہیں لیکن عالم  
 کی ترقی اور فن اعداد و شمار کے عروج کی رفتار دیکھتے ہوئے  
 توقع ہے کہ عنقریب اس سے زیادہ صحیح معلومات فراہم ہو سکیں گی۔  
 یہ معلومات جلد وقوع میں آنے والے فضائی حوادث تک محدود  
 نہ ہوں گی۔ بلکہ ان کے ذریعہ سے حوادث کا علم بہت مدت  
 پہلے ہو جایا کرے گا۔

سائنس دان اس خیال میں کامیاب ہونے کے لئے بڑی جد و جہد کر رہے ہیں اور جب کامیاب ہو جائیں گے تو یقیناً علم و صنعت کے بہت سے شعبوں میں عظیم الشان ترقی ہوگی خصوصاً ان پرواز بہت زیادہ عروج پا جائے گا اور ہزاروں طیارچی تباہی سے بچ جائیں گے —

عارضہ فقر الدم (کمی خون) | قارئین سابقہ معلومات میں عارضہ کمی خون کی مدافعت کے خلاصہ جگر سے علاج پذیر ہونے کا حال، پڑھ

چکے ہوں گے۔ یہاں مزید تشریح کے لئے اس علاج کے مکتشفین کے نام بتائی دیے جاتے ہیں —

(۱) ڈاکٹر ہیوبل روچسٹر یونیورسٹی

(۲) ڈاکٹر مینوت  
(۳) ڈاکٹر مرفی

یہ تینوں امریکی طبیب ہیں اور تینوں کو اس اکتشاف کے صلہ میں نوبل انعام ملا ہے کیونکہ یہ اکتشاف انسولین کے دریافت کے بعد سب سے بڑا طبی اکتشاف سمجھا جاتا ہے —

اس علاج کو بہت جلد عروج ہوا — پہلے خبیث قسم کے فقر الدم کے لئے ہیپز بکری گائے کی کلیجی پکا کر خلاصہ کی شکل میں بہت کم مہریشوں میں فروخت کی جاتی تھی اب اسی سے زیر جلد پھکاری دینے کی دوا تیار کر لی گئی ہے۔ جو خوبصورت تیوبوں میں فروخت ہوتی ہے۔

رات کے سونے کے لئے آرام دہ کمروں کا انتظام صرف فضائی شہستان | ریاوں ہی میں نہیں ہے بلکہ یورپ و امریکہ کے مسافروں کو لے جانے والے بڑے بڑے ہوائی جہازوں میں بھی ہے۔

امریکہ کی ایک ہوائی جہازوں کی کمپنی نے اپنے یہاں کے بعض طیاروں کی تصویریں شایع کی ہیں جن میں مسافروں کے آرام کے تمام وسائل مہیا ہیں۔ مثلاً ہر ہوائی جہاز میں سونے کے لئے چھ کمرے ہیں اور ہر کمرے میں ۵ و کوچ ہیں جنہیں دن کو چھوٹی چھوٹی نشستوں میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ اسی طرح جسم کو گرم رکھنے اور ہوا پہنچانے اور غسل کرنے کے لئے علاحدہ علاحدہ حصے ہیں۔ ان ہوائی جہازوں کی اوسط رفتار فی گھنٹہ (۱۶۰) میل یا تقریباً (۲۵۶) کیلومتر ہے۔

انفلوئنزا کا جرثومہ | گذشتہ سال تین انگریز اطباء کو انفلوئنزا کا جرثومہ معلوم کرنے میں کامیابی ہوئی ایک طبی مجلہ کے مطابق

ان کے نام ڈاکٹر اندروز ڈاکٹر لیدلو اور ڈاکٹر ویلسن اسہتہ ہیں۔ ان ڈاکٹروں نے انفلوئنزا کا مصل (سیرم) بھی تیار کر لیا ہے راک فیلر اکاڈمی میں اس کی جانچ کی گئی تو یہ سیرم مفید ثابت ہوا۔ غالباً ٹھوڑے ہی دنوں میں اس کا استعمال عام ہو جائے گا۔

ایک نئی مخدر دوا | (Evipan) ایوی پان جسے امریکہ کے اطباء ایوی مال کہتے ہیں ایک بلوری مادہ ہے جس میں کوئی

ذائقہ نہیں، یہ انسان کو بہت جلد سن کر دیتا ہے۔ بعض اہلانی اطباء نے طب و جراحات کے اغراض کے لئے سب سے زیادہ افضل و بہتر مخدر دوا کی تحقیق کرنا چاہی تو اس کا پتہ لگا اس کے استعمال کا طریقہ یہ ہے کہ اس کا مسحوق (سائیدہ) پاکیزہ مقطر پانی میں حل کر کے مریض کی جلد میں اس کی پھکاری دی جاتی ہے۔ اس کے اثر سے مریض فوراً سو جاتا ہے۔ اس مخدر دوا میں یہ بڑی خوبی ہے کہ اس سے دوسری مخدرات کی طرح دوران سر وغیرہ کی طرح اضطراب انگیز تکالیف



نہیں ہوتیں۔ تقریباً بیس منٹ تک اس کا اثر رہتا ہے۔ اس کے بعد ضرورت ہو تو پھر استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ اس کا اثر پھیپھڑوں کے واسطہ سے نہیں ہوتا اس لئے یہ دوران اعمال جراحی میں بھی اچھی سہجھی کئی ہے جن میں پھیپھڑے ضعیف ہوتے ہیں۔ مگر یہ دوا جگر و مثانہ کے کمزور ہونے کی حالت میں مناسب نہیں البتہ زچکی کی ضروریات میں زیادہ مفید ہے۔

(۲-ز-۴)



# تبر

## قانون مباحثات

از ”امیرالاطبا“ ڈاکٹر فضل مبین احمد صاحب - ملنے کا پتہ :-  
دفتر متعارف طبیبہ روڈ گراں - دہلی قیمت چار روپے -

اب تک جتنی کتابیں صنفی معلومات کے متعلق تالیف ہوئی ہیں -  
ان میں بیشتر ایسی ہیں جن میں سنجیدہ طرز بحث کی بجائے ہیجان انگیز  
طریقوں سے کام لیا گیا ہے اور وہ گھوس معلومات اور رذک تحقیق سے  
معراہیں - حکیم ڈاکٹر فضل مبین احمد صاحب نے اپنی یہ کتاب شائع کر کے  
طبی مولفین کے دامن سے اس بدنما دھبہ کو دور کر دیا ہے اور کتاب  
نہایت شائستہ و معقنہ طرز میں مرتب کی ہے جس سے مذکورہ بالا  
کمی کی تلافی اچھی طرح ہو گئی ہے -

جہاں تک علم الادویہ کے شعبہ صنفیات کو تعلق ہے غالباً یہ خیال قرین

صواب ہے کہ قدیم طب میں جتنا عظیم الشان ذخیرہ ادویہ اس مقصد کو پورا کرنے کے لئے موجود ہے اتنا طب جدید میں نہیں۔ نباتات، حیوانات، چھریات وغیرہ موالید ثلاثہ کی ہر قسم سے ترکیب دیے ہوئے بکثرت اور متنوع نسخے کوئی گونہ طریقوں کے ساتھ اتنے زیادہ ہیں کہ آج کل جو نئی چیزیں مغرب کے کیمیاءی معملوں سے تیار ہو کر نکلتی ہیں ان پر ابھی قدیم طریقوں کا پرتو نظر آتا ہے۔

حکیم صاحب نے ان تمام قدیم و کارآمد طریقوں کے استقرا کی کامیاب کوشش کی ہے اور اس میں اپنے فنی وقار کو بھی ہاتھ سے نہیں جانے دیا ہے۔ مثلاً بعض نسخوں کے متعلق نوٹ دیا ہے کہ یہ میرے تجربہ میں نہیں آئے اور جو خود انہیں مفید معلوم ہوئے ان پر کافی زور دیا ہے۔ تشریح کا حصہ بھی بہت عام فہم اور سلیجے ہوئے انداز میں لکھا ہے۔ موقع موقع سے فوٹو بلاک کی تصاویر بھی ہیں بعض غلط نظریے جو عموماً دوسری کتابوں میں ملتے ہیں ان پر بھی حکیم صاحب نے شرح و بسط سے بحث کر کے انہیں غلط ثابت کیا ہے اور ان کے بجائے صحیح نظریے لکھے ہیں غرض یہ کتاب مجبوری حیثیت سے نہایت مفید و کارآمد ہے اور نہ صرف طبقہ اطباء اس سے مستفید ہو سکتا ہے بلکہ دوسرے لوگ بھی جو اس سے دلچسپی رکھتے ہیں اس سے خاطر خواہ فائدہ اٹھا سکتے ہیں۔

[۲-ز-۴]

## A Teatise on Modern Physics

. از پروفیسر ڈاکٹر میگھہ ناتھہ سہا، جامعہ الہ آباد

مطبوعہ انڈین پریس الہ آباد

جدید طبیعیات میں بہت کم کتابیں ایسی ہیں جو ہندوستانی جامعات کے بی ایس سی (آنررز) اور ایم ایس سی کے معیار تک پہنچتی ہوں صرف ولسن کی ”جدید طبیعیات“ ایسی ہے جس کا نام اس سلسلہ میں لیا جاسکتا ہے۔ لیکن یہ کتاب اتنی مختصر ہے کہ طالب علم اس سے خاطر خواہ فائدہ نہیں اٹھا سکتے۔

حال میں پروفیسر سہا نے جو کتاب سپرد قلم فرمائی ہے وہ جامع اور مکمل ہے۔ اس کتاب میں طیف پیمائی کا حصہ ہندوستان کی ہر جامعہ کے ایم ایس سی کے نصاب سے کہیں زیادہ ہے۔ اور ریسرچ کے طلبہ کے لئے موزوں ہے۔ اس کتاب میں پہلے ۶ باب جدید طبیعیات کے اُن حصوں سے متعلق ہیں جن کو طیف پیمائی نہیں کہا جاسکتا۔ ساتویں باب سے لے کر ختم تک بجز ایک باب کے تمام حصہ طیف پیمائی سے متعلق ہے۔ اس حصہ میں وہ تمام باتیں موجود ہیں جو طیف پیمائی کی کسی اور کتاب مثلاً ’زوسرفلڈ‘ (Sommerfeld) کی کتاب میں پائی جاتی ہوں۔ ابتدائی چھ باب سلیس زبان میں لکھے گئے ہیں اور طرز بیان اس قدر واضح ہے کہ ہر وہ طالب علم جو بی ایس سی پاس ہو چکا ہو اپنے طور پر پڑھ کر سمجھ سکتا ہے۔ خاص طور پر تابکاری، لاشعاعوں اور فاصلہ قوت (Critical Potential) کے باب مکمل طور پر لکھے گئے ہیں۔ حرارتی رواں سازی (Thermal Tonisation) اور فلکی طبیعیات

(Astrophysics) میں اس کے استعمال کا بھی سوسری تذکرہ ہے —  
 اس قدر ضخیم کتاب میں تعجب ہے کہ بعض بہت ہی اہم باتیں  
 مثلاً حررانیات (Themionics) اور نظریہ اضافیت کا سوسری تذکرہ  
 بھی نہیں ہے —

امید ہے کہ دوسری اشاعت میں ان کا اضافہ کیا جائے گا —  
 اخیر میں یہ کہنا کافی معلوم ہوتا ہے کہ جو کچھ اس کتاب میں  
 موجود ہے وہ اس طرز کی دوسری کتابوں کے مقابلے میں زیادہ  
 واضح ہے۔ اور کتاب کی طباعت بھی پروفیسر سہا کی پہلی کتاب  
 ”حرارت اور حرکیات“ سے کہیں بہتر ہے —

[ر۔ س۔ ن]

## Through Wonderlands of Unviers

مصنف آر۔ کے۔ گولیکرے، سر سوتی کو آپریٹیو بلڈنگ  
 کام دیوی بہمنی قیمت سوا چھ روپے مانے کا پتہ۔ قارا  
 پور والا اینڈ کمپنی۔ کتاب محل، ہارنبی روڈ۔ بہمنی  
 مصنف نے دیباچہ میں اس کتاب کا مقصد یہ بیان کیا ہے کہ  
 حتی الامکان عام فہم زبان میں مادی کائنات کے گونا گوں مظاہر کی  
 خصوصیات کا خاکہ سائنس سے ناواقف اشخاص کے روبرو پیش کیا  
 جائے۔ ایک چھوٹی سی کتاب میں اس وسیع مضمون کے متعلق ہر چیز

کا تذکرہ کرنا دریا کو کوزہ میں بلند کرنے سے کم نہیں لیکن فاضل مصنف نے کوشش کی ہے کہ کوئی ضروری بات رہ نہ جائے۔

”فضائے بسیط اور کائنات کے متعلق سر آر تھراؤنکٹن کے خیالات“ کے عنوان سے ایک دلچسپ باب اس کتاب میں موجود ہے جس میں فضائے بسیط کی وسعت پر تبصرہ کیا گیا ہے اکثر ستاروں کے ہندو علم ہئیت کے نام بھی انگریزی نام کے ساتھ لکھے گئے ہیں۔ آتش فشاں پہاڑ، کرۂ آب یا سمندر، کرۂ ہوائی سیاروں کی فضا، چاند، سورج اور دیگر سیاروں کے طبعی حالات، دمدار ستارے وغیرہ کے عنوانوں کے تحت نہایت دلچسپ معلومات فراہم کیے گئے ہیں۔

دریائے گنگا کے پانی کے متعلق ایک دلچسپ افکشات کا ذکر کیا گیا ہے اس سے تو ہر شخص واقف ہے کہ بے انتہا غلیظ و کثیف اشیا دریائے گنگا میں ڈالنے کی وجہ سے اس کے پانی میں خوت ناک اور زہریلے امراض کے جراثیم بکثرت پائے جاتے ہیں۔

کثیراتعداد زائترین اس کو پیتے بھی ہیں اور برتنوں میں بھر کر ہند کے دور دراز حصوں میں لے جاتے بھی ہیں اور سپینوں بند رکھنے کے بعد تبر کا استعمال بھی کرتے ہیں لیکن تعجب اس بات کا تھا کہ ان لوگوں میں وہ امراض پیدا نہیں ہوتے جن کے جراثیم کا وجود اس پانی میں کیوبیائی تجزیہ سے بالکل یقینی طور پر ثابت ہو چکا ہے۔ اس کے متعلق خوش اعتقاد اشخاص کا یہ خیال تھا اور ہے کہ ”گنگا جل“ پینے والوں کو دیوتا برے اثرات اور خوت ناک امراض سے محفوظ رکھتے ہیں۔ ماہرین علم جراثیم

نے یہ دریافت کیا ہے کہ گنگا جل میں ایسے دیگر خاص جراثیم بھی بکثرت پائے جاتے ہیں جو اتنے چھوٹے ہیں کہ نہایت طاقتور دور بین سے بھی نظر نہیں آتے۔ یہ جراثیم تھوڑی دیر میں مختلف امراض کے ان زہریلے جراثیم کو چت کر جاتے ہیں جو دریا کے پانی میں نہانے یا کپڑے دھوئے سے شامل ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ تجرباً دریائے گنگا کے پانی کو ایک ایسی استھانی نلی میں ڈالا گیا جس میں ہیضہ، پیپش اور تپ معرقہ کے جراثیم موجود تھے۔ تھوڑی دیر کے بعد طاقتور خورد بین سے استھانی نلی کے مائع کا امتحان کیا گیا تو یہ سب کے سب مر چکے تھے۔

غرض کہ کتاب از اول تا آخر مفید معلومات کا مجموعہ ہے اور اس

قابل ہے کہ ہر شخص کے مطالعہ میں رہے [س۔ ع۔ ر]۔

## شذرات

از

ادیٹر

اس نمبر سے رسالہ سائنس کی دہر کی سات منزلیں تمام ہوتی ہیں اور وہ اب اپنی آٹھویں منزل میں قدم رکھتا ہے۔ اس عرصہ میں جو کچھ خدمات اس نے انجام دی ہیں، وہ دیکھنے والوں سے پوشیدہ نہیں۔ اس کا حلقہ اثر وسیع تر ہوتا جاتا ہے۔ چنانچہ جب کبھی کسی اشاعت میں تاخیر ہو گئی ہے تو ایک طرف آسام سے اور دوسری طرف پنجاب سے شکایتیں آتی ہیں کہ پرچہ کا سخت انتظار ہے جلد اشاعت کا انتظام کیا جائے۔ شکر ہے کہ 'سائنس' نے اپنے قارئین کے دلوں میں اتنی جگہ تو پیدا کر لی اب اُمید رکھنا چاہئے کہ اس کی اشاعت کی توسیع میں مزید کوشش فرمائی جائے گی۔

پچھلے نمبر (نمبر ۲۸ جلد ۷) میں پروفیسر فضل الدین صاحب قریشی اسلامیہ کالج لاہور کے قلم سے ایک مضمون "مقالة فی الضوء لابن الہیثم" شائع ہوا ہے۔ اس میں بعض اطلالی نام آگئے ہیں جن کے تلفظ کی صحت کے متعلق ڈاکٹر عبدالستار صاحب صدیقی پی ایچ ڈی، سابق صدر کلیہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن، و حال صدر شعبہ 'عربی' جامعہ الہ آباد



نے توجہ دلائی ہے۔ صاحب موصوت نے اس کے متعلق جو تحریر فرمایا  
تھا وہ درج ذیل ہے :-

”... .. پہلے مضمون میں ”ابن الہیشم“ کا نام ہر صفحے پر اور  
ہر جگہ غلط لکھا ہے، یعنی ”ث“ کی جگہ ”ش“ ہے۔ اس کے علاوہ  
”ابن ابی اُصیبہ“ کا نام بھی غلط درغلط ہے (صفحہ ۴۰۴)۔

اگلے صفحہ پر (Dietrici) کا تلفظ بھی عجیب ہے۔ دیترتسی (= دیت  
رت سی) چاہئے۔ اردو میں تلفظ کی آسانی کی غرض سے اگر دیترتسی  
لکھا جائے تو بے جا نہیں، مگر ”دایا تریسی“ کیونکر ممکن ہے۔  
اسی طرح ”ایتالوی“ نام ”Narducci“ کا تلفظ ’نارڈچی‘ ہے نہ  
”نارڈکسی“۔

بہتر ہوگا اگر آپ جنوری سنہ ۳۵ ع کی اشاعت میں ”ابن الہیشم“  
اور ابن ابی اُصیبہ کے ناموں کی جو غلط صورتیں چھپ گئی ہیں ان  
کی تصحیح چھاپ دیں۔ ایک اور بات یہ ہے کہ ”Alhazen“ کو عربی  
حرفوں میں لکھئے تو ”الہزین“ نہیں ہو سکتا۔ Alhazen تو ”العسن“ کی  
بدلی ہوئی یورپی صورت ہے اور ”ابن الہیشم“ کا اصلی نام بھی العسن  
(Al-Hasan) یا ابن ابی اُصیبہ کے قول کے مطابق محمد ابن الحسن.....۔

ہم نے ڈاکٹر صاحب موصوت کی پوری عبارت درج کر دی ہے تاکہ  
قارئین خود ہی تصحیح فرمائیں البتہ یہ ضرور عرض کریں گے کہ ”ابن الہیشم“  
کے نام کا ہر جگہ ”ش“ سے لکھا جانا بعض قارئین جہانے والوں کی غفایت  
ہے۔ اس کی ایک دلچسپ مثال یہ ہے کہ جب جامعہ عثمانیہ (حیدر آباد دکن)  
شہر کے باہر اپنی جدید عمارتوں میں منتقل ہوئی تو اس کے قریب  
ریل کا نچو اسٹیشن ”ہوجز ٹاؤن“ کہلاتا تھا اس کا نام اب بدل کر

”جامعہ ہٹھائیہ“ رکھ دیا گیا ہے۔ لیکن ریل کی طرف سے جتنے نوکٹ اجرا ہوئے ہیں سب پر ”جامعہ ہٹھائیہ“ تحریر ہے یعنی ”ش“ کے ساتھ۔ معلوم ایسا ہوتا ہے کہ حرف ”ث“ چونکہ خالص عربی حرف ہے؛ اس لئے ہندوستان کی اور بالخصوص دکن کی آب و ہوا اس کو اس فہمیں آتی۔ چنانچہ یہاں ایک فہرست اصطلاحات کے طبع کرائے میں ہم کو بھی یہ تجربہ ہوا کہ ”ش“ کو متعدد مرتبہ نکالا گیا جب جا کر ”ث“ کو جگہ مل سکی۔

اس سال انڈین سائنس کانگریس کا سالانہ اجلاس کلکتہ میں منعقد ہوا تھا۔ اور سال آئندہ خبر ہے کہ ’اندور‘ میں منعقد ہوگا۔ ہم انشاء اللہ آئندہ نمبر میں خطابہ صدارت و دیگر خطبوں کے اقتباسات درج کریں گے۔

## حلقہ ہمدردان جامعہ

جامعہ ملیہ اسلامیہ دہلی کے کارکن کی آمدنی کا پائدار اور قابل اہتمام مستقل انتظام اسے نہیں سمجھتے کہ بینک میں سرمایہ جمع ہو یا ارباب حکومت کی طرف سے امداد ملے۔ بلکہ تمام مسلمانوں کے دل میں اس قومی تعلیم کا کی جگہ ہو جائے اور وہ قطرہ قطرہ کر کے فیض و کرم کا دریا بہا دیں جو بینکوں اور حکومتوں کے زواہل کے بعد بھی جاری رہے۔

## اس لئے حلقہ ہمدردان جامعہ قائم کیا گیا ہے

اور یہ کوشش ہے کہ زیادہ سے زیادہ مسلمانوں کو اس حلقہ میں شریک کیا جائے اور سب سے تہوری تہوری مستقل امداد ماہانہ یا سالانہ حاصل کر کے جامعہ کے مصارف کا انتظام کیا جائے۔ یہ مرکزی ادارہ جو مسلمانوں کی قومی بیداری اور تعمیری کوششوں کی ایک یادگار ہے اسی طرح قائم رہ سکتا ہے اور ترقی کر سکتا ہے۔ آپ کی فرض شناسی سے امید ہے کہ آپ حلقہ ہمدردان میں شرکت سے دریغ نہ فرمائیں گے۔ آپ کی امداد خواہ کسی قدر قلیل ہو لیکن اس سے جامعہ کی مجموعی آمدنی میں معتد بہ اضافہ ہو جائے گا۔

---

## غدودوں کے کارخانے

از

ل - ۱ - ل

غدود کیا ہیں؟ چھوٹی چھوٹی گلٹیاں اور بدنہا گتھلیاں ہیں جو خالق جسم و جاں نے اجسام حیوانات میں پیدا فرمائی ہیں۔ جب صنایع نظرت کی حیرت خیز صناعتیوں اور عقل سوز کارپردازیوں پر غور کیا جاتا ہے تو دماغ سے استعجاب ہو کر رہ جاتا ہے کہ ذرا ذرا سے غدود کیا اور ان کی بساط کیا! دیکھنے میں مکروہ چھونے میں لجاجت۔ مگر حقیقت میں بجلی کے خزانے اور حکمت الہی کے نمونے ہیں۔ یہی حقیر اور ناچیز غدود ہیں جو اپنی کیہیائی رطوبتوں اور ساحرانہ عرق آفرینیوں کے باعث جسم انسانی کی صحت و تندرستی کے ذمہ دار ہیں۔ اور یہی کم مایہ اور بے بضاعت گلٹیاں ہیں جن پر نوع انسان کی مسرت و انبساط کا بہت کچھ انحصار ہے۔ جب تک یہ فہمی نہمی سی ہستیاں اپنی وفاداری و اطاعت شعاری پر قائم رہتی ہیں جسم عوارض و امراض کی دست برد سے مامون و مصون رہتا ہے اور جب کبھی بغاوت و سرکشی پر اتر آتی ہیں حضرت انسان کو قدر عافیت معلوم ہو جاتی ہے۔

کار کا فطرت ایک عجیب و غریب کارخانہ ہے جس میں سیکڑوں

شعبے اور لاکھوں شاخیں ہیں۔ جسم اس کا کیمیا خانہ اور دماغ اس کی صناعیوں کا اخیر نقطہ ہے۔ کیمیا خانہ جسم میں بے شمار خلیے اور لاتعداد غدود ہیں جو اپنی مسلسل کارپردازیوں اور اپنی لگاتار عرق افشانیوں کے ذریعے ہماری صحت و عافیت کے نگران اور ہماری فلاح و بہبود کے محافظ ہیں۔

بانوے نظرت نہایت زبردست سلطانہ اور بے رعایت کارفرما ہے۔ جب یہ اپنی کارفرمائی کی شان میں جلوہ گر ہوتی ہے تو نہ کسی کا لحاظ روا رکھتی ہے نہ ملاحظہ نہ کسی کی روانہ رعایت۔ جو عاقبت ہیں اور دور اندیش بزرگ اس کے اوامر و نواہی کے سامنے سر تسلیم خم کر دیتے ہیں وہ اس کے دربار میں کامیاب اور سرانراز ہوتے ہیں اور جو کوتاہ بین اور ناعاقبت اندیش سر قابی اور گردن کشی کا ارتکاب کر بیٹھتے ہیں وہ اپنے آپ کو طرح طرح کے عقوبت و عذاب میں گرفتار پاتے ہیں۔

اس سخت گیر اور منصف مزاج سلطانہ کے نظام حکومت میں ہر شے کے لیے قواعد اور ہر چیز کے لیے ضوابط مقرر ہیں۔ اس عالم کون و نساد میں جو کچھ ہوتا ہے وہ انہی قواعد و ضوابط کے مطابق ہوتا ہے نہ اس کے خلاف کبھی ہوا ہے اور نہ آئندہ ہونے کا احتمال ہے فاطر روح و رواں نے جسم انسانی میں چھوٹے بڑے غدودوں کی تعداد اس قدر زیادہ رکھی ہے کہ عقل خود ہیں اس کے ادراک سے عاجز اور نفس ظاہر اس کے تصور سے قاصر ہے مگر سہولت و آسانی کے لیے ان کی دو قسمیں ہو سکتی ہیں۔ اول قناتی غدود، دوم غیر قناتی غدود۔

(۱) قناتی غدود - علمائے تشریح و عضویات کی اصطلاح میں قناتی

غدود ان چھوٹی چھوٹی گلٹیوں اور بے ذول کٹھلیوں

کو کہتے ہیں جو دن رات برابر اپنی عرق آفرینیوں میں منہمک و

مصروف رہتی ہیں۔ یہ عرق ان میں سے نکل کر باریک باریک

نالیوں کے رستے دیگر اعضاء جسم تک پہنچتا ہے اور ان کو سیراب

و شاداب کرتا ہے۔

(۲) غیر قناتی غدود | یہ ننھی ننھی گلٹیاں بھی عرق آفریں ہستیاں

Ductless Glands

ہیں جو اپنے فرض منصبی کی انجام دہی میں

شب و روز معوم و مشغول نظر آتی ہیں۔ مگر ان کے اور دیگر اعضاء

جسم کے درمیان وہ باریک باریک نالیاں نہیں ہیں، جو ان کے پیدا

کردہ عرق کو لیں اور اطراف و جوارح تک پہنچائیں۔

قناتی غدود ہماری ہست و بود کے لیے اس قدر اہم اور

ضروری ہیں کہ ان کی طرف سے چشم پوشی کرنی اپنی موت کے فتوے

پر سہر لگانی ہے۔ لیکن اس عظمت و اہمیت کے باوجود بھی ان کی

وہ شان نہیں ہے جو غیر قناتی غدودوں کی ہے۔ ان کی ہستی سراسر

راز ان کا وجود سرتاپا معہ ہے اب ہم ان حیرت خیز ہستیوں کو

قریب وار لیتے ہیں اور ان کی کارپردازیوں کی داستان

بیان کرتے ہیں۔

(۱) غدود ریکیہ | یہ قناتی غدودوں کی اس قسم میں شامل ہیں جو

Salivary Glands

رطوبت خیزی اور لعاب آفرینی پر مامور ہیں۔

یہ جفاکش اور ریاضت شعار ہستیاں دن رات لگاتار اپنے کام میں

مصروف رہتی ہیں اور اس عرصے میں لعاب کی اس قدر مقدار تیار

کر لیتی ہیں جس قدر نظام جسمانی کے رکھے رکھاؤ کے لیے ضروری ہوتی ہے۔ یہ لعاب ان لعاب خیز ہستییوں سے نکلتا ہے اور مہین مہین نالیوں کے رستے غذا و خوراک میں شامل ہوتا ہے اور وہاں پہنچ کر انہضام طعام میں مدد دیتا ہے۔ اس لعاب کی مقدار جس قدر زیادہ ہوتی ہے غذا کے انہضام میں اسی قدر سہولت اور آسانی بہم پہنچتی ہے۔ اس میں جس نسبت سے کمی رہتی ہے انہضام میں اسی نسبت سے فقور واقع ہوتا ہے۔

یہ دنیا عالم اسباب ہے۔ یہاں جیسے اسباب فراہم ہو جاتے ہیں ویسے نتائج نکلتے ہیں۔ نہ اس کے خلاف کبھی ہوا ہے نہ ہونے کی امید ہے۔ یہاں ہر شے کے فوائد و حدود معین ہیں؛ ان سے تجاوز دشوار بلکہ محال ہے۔

اس سے ہمیں یہ سبق حاصل کرنا چاہیے کہ کھانا خوب چبا چبا کر کھائیں اور ہر لقمے میں لعاب دہن کی مقدار اس قدر شامل ہونے دیں جس قدر اس کے انہضام کے لیے لازمی و ضروری ہے۔ اس کا معیار یہ ہے کہ لقمہ اس وقت تک حلق سے نیچے نہ اترنے پائے جب تک اس میں ذائقے کی چاشنی موجود ہے۔ بہ الفاظ دیگر یوں سمجھئے کہ اپنی طرف سے لقمے کو حلق کے نیچے اتارنے کی کوشش نہ کریں بلکہ اس کو اس حد تک ملائم فرمائیں کہ پوسل کر خود بہ خود حلق سے نیچے اتر جائے۔

اس مقام پر یہ کہنا غالباً بے محل نہ ہوگا کہ فاطر جسم و جان نے صرت منہ میں چہہ غدد رکھے ہیں جن سے لعاب دہن نکلتا اور غذا میں شامل ہوتا ہے۔ جس وقت نوالہ منہ میں داخل ہوتا ہے

یہ اپنا عمل شروع کر دیتے ہیں اور جب تک وہ منہ میں رہتا ہے ان کی عرق آفرینی جاری رہتی ہے۔ جب لقمہ ان کی حد سے گزر کر معدے میں پہنچ جاتا ہے تو ان کا فعل ختم ہو جاتا ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ لقمہ جس قدر زیادہ عرصے تک منہ میں رہے گا لعاب دہن اسی قدر زیادہ شامل ہوگا۔

معدہ جسم حیوانی کا کیمیا خانہ اور حکمت خداوندی کا بہترین نمونہ ہے۔ اس میں چند در چند کیمیائی

(۲) معدہ Stomach

اسور انجام پاتے ہیں جو گو مگو اور پر اسرار انداز سے غذا و خوراک کو لائق انہضام بناتے ہیں۔ یعنی حیوانی و نباتی مادوں میں یہ صلاحیت پیدا کرتے ہیں کہ وہ گھل مل کر جزو بدن بن جائیں معدے میں لاتعداد و لا تعصی غدود ہیں۔ ان سے ”عرق ہاضمہ“

نکلتا ہے۔ یہ غذا و خوراک میں شامل ہوتا ہے اور اس کو قابل انہضام بنا دیتا ہے۔ اس کا نام عصیر معدہ (Gastric juice) ہے۔ صحت و تندرستی کے عام میں اس کی مقدار ایک گیلن کے قریب ہوتی ہے۔ اس مقدار میں جس نسبت سے کمی رہتی ہے صحت و قوت میں اسی نسبت سے قصور رہتا ہے۔

نظام جسمانی میں یہ عضو اس قدر اہم اور ضروری ہے کہ اس کا حال جس قدر شرح و بسط کے ساتھ بیان کیا جائے اسی قدر موزوں و مناسب ہے اس لیے کہ انسان کی فلاح و بہبود بلکہ اس کی ہست و بود کا تمام تر دار و مدار اسی عجیب و غریب عضو اور اسی گو مگو ہستی پر ہے۔ اگر یہ ٹھیک ہے تو سب کچھ ہے؛ نہیں تو کچھ بھی نہیں۔



مادر فطرت کی محبت و اولاد فوازی قابل ستائش ہے کہ اس لیے اس عقل سوز ہستی اور اس استعجاب خیز عضو کو تابع القا (Suggestion) کر دیا ہے؛ اس کے یہ معنی ہیں کہ اس کے سامنے جس قسم کی تحریک پیش کی جاتی ہے یہ اس پر عمل کرتا ہے اور بالآخر اسی کے مطابق نتائج مرتب کرتا ہے۔ علمائے باطن کی رائے ہے کہ معدہ ایک ہونہار فونہال ہے شرافت اس کی جان اور ذہانت و ذکاوت اس کا ایمان ہے۔ اس کے سامنے شرافت اور سلیقے سے جو تحریک پیش کی جاتی ہے یہ اس پر عمل کرتا ہے اور اسی کے موافق نتیجے نکالتا ہے۔ لیکن جو تحریک شرافت اور سلیقے پر مبنی نہیں ہوتی یہ اس سے ابا کرتا ہے اور بسا اوقات نتائج اس کے خلاف دکھاتا ہے۔ اس سے لازم آتا ہے کہ اس ہونہار فونہال کے سامنے جو القا پیش کی جائے وہ اس کی شان کے شایاں اور اس کی فطرت کے مطابق ہو اور اس سے اس انداز سے خطاب کرنا چاہیے جس طرح ہونہار ذہین اور سعید بچوں سے کیا جاتا ہے۔

کھانا کھاتے وقت لازم ہے کہ اس کی طرف خاص طور پر توجہ مبذول کی جائے اور اس سے استدعا کی جائے کہ ”عرق ہاضم“ کی مقدار اس قدر پیدا کرے جس قدر انہضام طعام کے لیے ضروری ہو۔

رفع اشتباہ | اس مقام پر یہ اندیشہ لاحق ہوتا ہے کہ کہیں ظاہر پوست علمائے امت یہ سوال نہ کریں کہ غذودوں کے بیان

میں معدے کا کیا کام؟ کیا یہ بھی کوئی غذود ہے کہ اس کے کارنامے اس شرح و بسط سے بیان کیے جارہے ہیں؟ اس کے جواب میں گذارش ہے کہ علمائے تشریح و عضویات کے نزدیک معدے ”جگر“ بلبے اور

طحال وغیرہ اعضا کا شمار بڑی غددوں میں ہے۔ ان کی اصطلاح میں غدد اس عضو کو کہتے ہیں جس میں سے کسی نہ کسی قسم کی رطوبت خارج ہو اور جسم کی صحت و عافیت یا اس کے عوارض و امراض میں حصہ لے۔ اس تعریف کی رو سے بعض ایسے اعضا بھی غددوں کے تحت آجاتے ہیں جو بادی النظر میں ان سے مختلف معلوم ہوتے ہیں۔

(۳) جگر Liver | ایک بڑا سا عضو ہے جو صفرا سازی اور قلخہ آفرینی کے لئے مشہور ہے۔ اس کا شمار بھی غذائی غددوں میں ہے۔ اس میں روزانہ نصف گیلن کے قریب صفرا تیار ہوتا ہے اور پتے میں جمع رہتا ہے۔ جب غذا معدے میں پہنچتی ہے اس کا منہ کھلتا ہے۔ صفرا اس میں سے نکلتا ہے اور غذا پر ٹپکنے لگتا ہے۔ جب تک یہ دھوا اپنی وفا شعار اور جان سپاری میں ثابت قدم رہتا ہے صحت و توانائی میں نقصان و قصور نہیں ہوتا۔ لیکن جب کبھی یہ عام بغاوت بلند کر دیتا ہے تو قصر صحت و عافیت کو مذہدم و سہار کر کے رکھ دیتا ہے۔

عالمے باطن کا خیال ہے کہ جگر سست، کھل اور بھدے خچر کی مانند ہے جو کام کرنا اور ہاتھ پاؤں ہلانا اپنی شان کے خلاف سمجھتا ہے، جب تک اس کے ساتھ جور و تشدد روا نہیں رکھا جاتا اس وقت تک یہ اپنی بد طینتی سے باز نہیں آتا۔ اس میں شرافت کا نام اور ذہانت کا نشان تک نہیں۔ اصلی و حقیقی معنی میں یہ معدے کی ضد ہے۔ اس کے سامنے جو القا پیش کیا جائے جابرانہ انداز اور کار فرمایا نہ لب و لہجے میں کیا جائے اور اس کج فطرت سے جو کام لیا جائے وہ حاکمانہ

اور دل آزار اند طریقے سے لیا جائے۔ اس لئے کہ یہ عضو غلام ہے۔ غلامی کا دلدادہ ہے۔ اس کی خاصیت غلامانہ ہے۔ اس کا کردار غلامانہ ہے۔ یہ غلامانہ طرز عمل کا شیدا اور غلامانہ سلوک کا بلند ہے۔ اس کے ساتھ شرافت سے پیش آنا یا برادرانہ سلوک روا رکھنا اس کو باغی اور سرکش بنانا ہے۔

یہ ایک متوسط القامت عضو ہے جو معدے کے (۴) اہلبہ Pancreas نیچے واقع ہے۔ اس کا شمار بھی قناتی غدودوں میں ہے۔ اس میں ایک خاص قسم کا عرق پیدا ہوتا ہے جس کا نام عرق لہلبہ ہے، یہ دھنیت پر عمل کرتا ہے اور اس کو قابل انہضام بنا دیتا ہے۔ عالم صحت میں اس کی مقدار سیر سوا سیر کے قریب ہوتی ہے؛ اس میں جوں جوں کمی بیشی ہوتی ہے صحت میں نقص و فتور پیدا ہوتا ہے۔ عرق لہلبہ کا ایک خاص حصہ براہ راست خون میں جا ملتا ہے اور خون کے زندہ خلیوں میں یہ صلاحیت پیدا کر دیتا ہے کہ وہ شکر کو لے لیں اور اُن کو جزو بدن کر دیں۔ جب لہلبہ کے اس فعل میں کوئی فتور واقع ہو جاتا ہے تو شکر جزو بدن نہیں بنتی اور انسان اس موذی اور گومگو مرض میں گرفتار ہو جاتا ہے جس کو ذیابیطس کہتے ہیں۔

جب سے عرق لہلبہ کی اس خاصیت کا عام مسند شہود پر جلوہ گر ہوا ہے اس وقت سے ماہران فن اس امر کی تحقیق و تدقیق میں منہمک ہیں کہ تندرست و توانا حیوانات کے لہلبوں میں سے عرق حاصل کریں اور مریضان ذیابیطس کے جسموں میں داخل کریں۔

علمائے تشریم و عضویات کا قول ہے کہ لہلبہ ایک قناتی غدود

ہے جو ایک باریک سی نالی کے ذریعے اٹنا عشری (Duodenum) سے وابستہ ہے۔ مشاہدان عالم اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ جب یہ لبلبہ نالی بند ہو جاتی ہے تو لبلبے کے تھام خلیے مردہ اور بے حس ہو جاتے ہیں۔ صرت چند چھوٹے چھوٹے چکّے باقی رہ جاتے ہیں لیکن جس وقت تک یہ چکّے موجود رہتے ہیں اُس وقت تک ذیابیطس کا دوا نہیں ہوتا۔ اس سے مشاہد و محقق حضرات اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ یہ چکّے اصل میں چکّے نہیں ہیں بلکہ غیر قناتی غدود ہیں جن سے ایک قسم کی رطوبت نکلتی ہے اور شکر پر عمل کرتی ہے اور اس کو اس قابل بنادیتی ہے کہ وہ ہضم ہو کر جزو بدن ہو سکے۔

یہ نظریہ ایک خاص مدت تک معروض بحث میں رہا اور نفیاً و اثباتاً اس کا کوئی فیصلہ نہ ہو سکا۔ بالآخر ڈاکٹر بینٹنگ اور مسٹر بیست نے اس کی طرف توجہ مبذول فرمائی۔ اس کو ایسا۔ اس کے مالہ و ماحلیہ پر غور کیا۔ اس کو تجربے اور مشاہدے کی کسوٹی پر کس کے دیکھا اور یہ فیصلہ صادر کیا کہ یہ چکّے اصلی و حقیقی معنی میں غیر قناتی غدود ہیں جو شکر کو جزو بدن بنانے کے لئے جسم میں رکھے گئے ہیں۔

اس باب میں اُن کی سعی یہاں تک مشکور اور کوشش اس حد تک کامیاب ہوئی کہ انہی چکّوں میں سے وہ ایک ایسی شے اخذ کر سکے جس کو ”تریاق ذیابیطس“ یا ’ذیابیطسی (Insulin) کہتے ہیں اس کا خاصہ یہ ہے کہ جب خون میں اس کی پچکاری لگائی جاتی ہے تو خون میں شکر باقی نہیں رہتی ہے اور جب تک مریض کو ذیابیطسی کی کافی مقدار دی جاتی ہے اس وقت تک اس کو شکر آزار نہیں

پہنچاتی اور ذیابیطس کا حوالہ نہیں ہوتا —

(۵) گردے Kidneys | گردے تعداد میں ۵ ہیں جو آنتوں کے پیچھے

عہود فقری کے دونوں طرف واقع ہیں ان کا شمار بھی قفاتی غددوں میں ہے ان کے ذریعے جسم میں سے ایک زہریلی رطوبت خارج ہوتی ہے اور خون کو سہی اجزا سے پاک و صاف کر دیتی ہے —

گردوں کے علاوہ اور بھی افرازی غدد ( Excretory Glands ) ہیں جو طرح طرح کی زہر آلود رطوبتوں کو جسم سے خارج کرنے میں ملہک و مصروف رہتے ہیں۔ یہ ذرا ذرا سی گلتیاں اور ننھی ننھی سی ہستیاں اپنی مساعی جہیلہ میں اس قدر انہماک و استغراق کا ثبوت دیتی ہیں کہ دن رات میں کبھی ایک منٹ کے لئے چین نہیں لیتیں۔ اگر یہ ناچیز اور ناتواں گلتیاں اپنی کد و کاوش میں سرمو غفلت و سہل انکاری کا ارتکاب کریں تو انسان پر عرصہ عافیت تنگ ہو جائے —

غدد عرقیہ | جسم انسانی میں غدد عرقیہ ( Sweat Glands ) کی تعداد کم و بیش تیس لاکھ ہے جن سے پسینہ نکلتا ہے اور جسم کے عوارض

و اراض کو بہا لے جاتا ہے۔ صحت و توانائی کے عالم میں آدھ سیر تین پاو پسینہ نکلنا چاہئے۔ اس میں وقت و موسم کی کوئی قید نہیں ہے۔ اگر جسم صحیح ہے اور مساموں نے منہ بند نہیں ہیں تو پسینہ ضرور آئے گا اور اپنی رو میں مادہ فاسد کو بہا لے جائے گا۔ اس میں گرمی اور سردی کی کوئی قید نہیں ہے۔ اگر پسینہ کے اخراج میں کمی ہے تو صحت میں فتور ہے۔ اس کی ذمہ داری کا

بار سردی پر نہیں ہے —

اگر اس باب میں کم و بیش غور و فکر سے کام لیں گے تو اس نتیجے پر پہنچیں گے کہ یہ افزائی اور عرقی غددوں کے معاون اور مددگار ہیں اور کارپردازان قضا و قدر کی طرف سے ان امور کی انجام دہی پر مامور ہیں جو عوارض و آلام کے عالم میں گردے انجام دینے سے قاصر رہتے ہیں —

مندرجہ بالا قناتی غددوں اپنی نوعیت و خاصیت میں اس قدر اہم اور قابل لحاظ ہیں کہ ان کی طرف سے غفلت اور بے پروائی کا ارتکاب کرنا صحت و قوت سے دست بردار ہونا ہے۔ مگر جب غیر قناتی غددوں کے طاسہی کارناموں اور ہوش ربا کرشموں کی طرف توجہ مبذول کی جاتی ہے تو عقل دریائے استعجاب میں غرق ہو کر رہ جاتی ہے اور زبان سے بے اختیار نکل پڑتا ہے کہ جو شخص معرفت نفس سے بیگانہ ہے، وہ معرفت الہی سے بے بہرہ ہے —

## (۲) غیر قناتی غدد

غیر قناتی غددوں میں سب سے زیادہ | غدد درقہ Thyroid Glands | اہم و معرکہ الٹرا "درقی غدد" ہے۔

دیکھنے میں یہ ذرا سی بے حقیقت لگتی ہے۔ جو خلق کے سامنے کے حصے میں ہوتی ہے مگر حقیقت میں جسم انسانی کی طاقت و قوت کا انحصار جس قدر اس ذرا سی لگتی پر ہے، اُس قدر کسی اور شے پر نہیں ہے —

عہد طفلی میں اگر اس کی کار پردازیاں اور عرق افشانیوں میں تاؤ بھاؤ بی فتور پیدا ہو جاتا ہے تو جسمانی ارتقا اور دماغی

نشو و نما کا خاتمہ ہو جاتا ہے - نہ جسم ترقی کرتا ہے نہ دماغ کام دیتا ہے - بچہ پست قامت ، کم ہمت ، اور بے وقوت رہتا ہے اور کسی طرح اس لائق نہیں ہو سکتا کہ میدان ترقی میں قدم بڑھائے اور معرکہ حیات میں در آئے - اس وقت سر زمین ہندوستان میں سو دو سو نہیں بلکہ کروڑوں بندگان خدا ہیں کہ اس ذرا سی گلتی کی متلون مزاجیوں اور مطلق العنانیوں کا شکار ہیں اور کوئی قوت ایسی نہیں ہے کہ ان معتبوبان الہی کو اس موذی کے پنجے سے چھڑائے اور عذاب الیم سے نجات دلائے -

بسا اوقات یہ دیکھا جاتا ہے کہ یہ خود مختار اور مطلق العنان غدود اپنے کام میں غفلت اور ادالے فرض میں بے پروائی کرنے لگتا ہے - نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ اچھا خاصہ نشو و نما یافتہ انسان معراج کمال سے گر کر زوال و انحلال کا شکار ہو جاتا ہے - چستی و چالاکی کی جگہ سستی و کالہلی اور ذہانت و ہوشیاری کی جگہ غباوت و کند ذہنی لے لیتی ہے ، اور نہایت تیز طرار اور پھرتیلا انسان ابلہ فرہ بن جاتا ہے -

اس کا شمار اُن چند غدودوں میں ہے جن کے افعال و کردار کا علم اس وقت تک پردۂ خفا میں ہے - علوم و فنون کی اس ترقی کے باوجود بھی ہمارے زمانے کے علمائے تشریع و عضویات ان کے اعمال و افعال کی تشخیص سے عاجز اور اُن کے کردار و حواس کی تعیین سے قاصر ہیں - اس وقت تک کرۂ ارض پر ایک متنفس بھی ایسا نہیں ہے جو اس راز سے واقف ہو کہ خالق روح و رواں نے ان نفہی نفہی جانوں کو کس مقصد کے لئے مخلوق فرمایا اور ان کی تخلیق میں

حکمت الہی کی کونسی مصلحت مفہور ہے —

کیا کوئی شخص یہ کہنے کی جسارت کر سکتا ہے کہ یہ مہمل اور بے کار ہیں یا ان کا عدم اور وجود برابر ہے۔ میرے نزدیک یہ کہنا حکمت بالغہ کو لغز اور بے معنی قرار دینا ہے —

اس باب میں یہ خصوصیت صرف درقی غدود کو حاصل ہے کہ سب سے پہلے اس نے محققوں اور مشاہدوں کی مساعی جہیلہ کو مشکور فرمایا اور ان کے سامنے اپنے روئے زیبا کو بے نقاب کر دیا۔ اس انکشاف اور نقاب کشائی نے کوتاہ بین نقادوں اور تلک نظر فکثہ چینوں پر یہ اسر روشن کر دیا کہ صنعت گرفتارت نے کوئی شے ہبٹ اور کوئی چیز بے کار نہیں بنائی ہے۔ کائنات عالم میں اس سے کہیں زیادہ حقائق و معارف موجود ہیں جتنے ہمارے قیاس و گمان میں آسکتے ہیں —

محرم نہیں ہے تو ہی نواہے راز کا۔ یاں ورنہ جو حجاب ہے —  
پودہ ہے ساز کا —

سنہ ۱۸۷۴ ع میں سرزمین فرانس میں جائزہ لیا گیا تھا۔ اس سے معلوم ہوا تھا کہ اس وقت ۱,۲۲,۷۰۰ معتوبان خداوندی اس ذراسی گلتی کی بدعنوانیوں اور بے اعتدالیوں کے باعث طرح طرح کے عقاب و عذاب میں گرفتار تھے —

خالق ارض و سما کی قدرت دیدنی ہے کہ معض دو تہائی تولے کی گلتی اور جسم و دماغ کی کارفرما، ذراسی جان مگر کارندہ روح و رواں، جسم انسانی کی رعنائی یا بن نہائی اسی ذراسی گلتی کے تابع ہے اور دماغ انسانی کی قوت یا ناتوانی کا راز اسی کی



کارستانیوں میں مضمحل ہے —

جب اس تلک سایہ اور بے حقیقت غدد کے افعال و مشاغل کا رجحان بیشی و بلندی کی طرف ہوتا ہے تو انسان کا جسم رعنائی و خوش نہائی کا نمونہ اور دماغ زور و قوت کا خزانہ ہوتا ہے لیکن جب ان کا میلان نشیب و کمی کی جانب ہوتا ہے تو جسم بد قوارہ اور دماغ فاکارہ ہو کر رہ جاتا ہے —

اس کی عظمت و اہمیت کے آسمان کو چار چاند لگ جاتے ہیں جب اس حقیقت پر توجہ کی جاتی ہے کہ چہہ بڑی بڑی شریانیں اس کو اپنے خون سے سیراب کرتی ہیں اور چہہ بڑی بڑی دربدیں ہیں کہ اس کے پس خوردہ خون کو واپس لے جانے اور نظام جسمانی کو پاک و صاف کرنے میں مصروف کار نظر آتی ہیں۔ یہاں تک کہ کارخانہ جسم میں خون کی جس قدر مقدار موجود ہے وہ سب کی سب ایک آن واحد میں اس کے اندر سے ہو گزرتی ہے —

طب جدید کے کرشمے | ”ورم مخاطی“ (Myxoedema) ایک مرض ہے جو اکثر نوخیز نونہالوں کو لاحق ہوتا ہے۔ یہ ناسراں مرض نہایت موذی اور تباہ کن ہے۔ جو بد نصیب نوجوان اس کا شکار ہو جاتے ہیں وہ نہ مرتے ہیں نہ جیتے ہیں، وہ مصیبت کے مارے اصلی و حقیقی معنی میں زندہ در گور ہوتے ہیں۔ جب اس کا حملہ ہوتا ہے تو انسان کی ہستی و زندہ دلی کافور ہو جاتی ہے اس کی دماغی نشوونما کا خاتمہ ہو جاتا ہے اور وہ غریب سر سے پاؤں تک حماقت و مردہ دلی کی تصویر بن جاتا ہے۔ اس کی زیریں جلد کے ریشے سخت

\* (Myxoedema) دو لفظوں سے مرکب ہے - (Myxo) (l) = مخاطا (r) (Edema) = ورم -

اور اس کے اعصاب کرخت ہو جاتے ہیں۔ اس کی رگ و پے کی لچک کم ہو جاتی ہے اور اس کا چہرہ بھیانک اور بد ذہا نظر آنے لگتا ہے۔ کیا یہ امر باعث عبرت نہیں ہے کہ اس ناشدنی مرض کی تباہی ذمہ داری اسی ذرا سی گلٹی کی ریشہ دوازیوں پر ہے جس کا نام ”طارودی غدود“ ہے —

طب جدید کا یہ نہایت اہم اور معرکہ الارامعجزہ عام طب کا معجزہ ہے کہ اگر بھیڑ بکری یا اسی قسم کے کسی اور جانور کا ”درقی غدود“ لیں اور اس کو مریض کے جسم میں پیوست کر دیں تو اس سہاک اور تباہ کن مرض کا ازالہ ہو جائے گا اور مریض اس جانستہاں مرض کی دست برد سے نجات پائے گا۔ علم طب کے اس انکشاف کا سہرا ارض پر کمال کے دو معزز اور سربرآوردہ تاکتروں کے سر ہے جن کے متواتر تجربوں اور لگا تار مشاہدوں نے اس جاں کا مرض کی نوعیت کو پہچانا اور نوع انسان کو اس کی تاخت و تاراج سے آزاد کیا —

اس کے بعد علم طب ترقی کا ایک اور قدم اُٹھاتا ہے اور ”نیو کاسل“ نامور فرزند تاکٹر ”جارج مرلے“ دنیا کے سامنے اس حقیقت کا اعلان کرتا ہے کہ اب اس بات کی بھی چنداں ضرورت نہیں رہی کہ مریض کے جسم میں ”درقی غدود“ کا پیوند لگایا جائے اور اس کو درد و تکلیف میں مبتلا کیا جائے۔ آج کل جس بات کی ضرورت ہے وہ صرف یہ ہے کہ بکری بھیڑ وغیرہ کا ”درقی غدود“ نکالا جائے اس سے ”درقی عرق“ حاصل کیا جائے اور اس کی چند بوندیں مریض کے جسم میں پھکاری کے ذریعے پہنچا دی جائیں۔ اس

سہل و آسان طریق علاج کا نتیجہ وہی ہوگا جو جسم میں شکات دینے اور پیوند لگانے کے ہوتا ہے —

ڈاکٹر جارج سرلے کی اس زندہ جاوید ایجاد نے صحت باختمہ لوگوں اور ازکار رفتہ مریضوں پر بے حد احسان کیا ہے ۔ یہاں تک کہ انہیں موت کے پنچے سے چھڑا کر دوسری زندگی کا حق دار بنادیا ہے آج کل اس باب میں طبیبوں اور معالجوں کی کوششوں کو اس حد تک کامیابی نصیب ہوگئی ہے کہ ”درقی غدود“ کا عرق منہ کے رستے مریض کے جسم میں داخل کیا جاتا ہے اور اس سے وہی فائدہ حاصل کیا جاتا ہے جو کبھی پھکاری یا پیوند سے کیا جاتا تھا ۔ جب سے یہ حقیقت بے نقاب ہوئی ہے اُس وقت سے اس روح فرسا مرض کے پنچے بہت کچھ تھیلے ہوگئے ہیں —

نظام جسمانی کی کم گشتہ قوتوں اور مردہ قابلیتوں کے اھیامیں ”درقی غدود“ کی عرق آفرینیاں اور اس بے بضاعت دلتی کی کار بردازیاں حیرت خیز اور استعجاب انگیز ہیں ۔ جب ذرا سی ہستی کی معجز نہائیوں اور ہوش ربا کارروائیوں کی طرف توجہ مبذول کی جاتی ہے تو دماغ اسرار و معارت کے سمندر میں غرق ہو جاتا ہے —

ابلی اور اس کا علاج | ابلی ایک مرض ہے جو پہاڑی لوگوں میں اکثر  
(Cretinism & its cure) دیکھا جاتا ہے ۔ اس کو عام طور پر ”گھینگا“

یا گلز کہتے ہیں۔ صنایع جان و تن نے انسان کے گلے کے نیچے چند غدود پیدا کئے ہیں ۔ جب تک یہ غدود اپنی اصلی حالت پر قائم رہتے ہیں جسم ستول اور دست و بازو خوش نما رہتے ہیں ۔ لیکن جب

کبھی یہ غدود افراط و تفریط میں مبتلا ہو جاتے ہیں اسی وقت دماغی خوبی اور جسمانی حسن کا خاتمہ ہو جاتا ہے —

یہی حالت اس وقت بھی ہوتی ہے جب اُن پر ورم آ جاتا ہے اور یہ پھول کر اپنی اصلی قامت سے زیادہ ہو جاتے ہیں اُس وقت دماغی کمال اور جسمانی حسن و جمال کا قلع قمع ہو جاتا ہے ؛ نہ انسان کی صورت شکل میں کوئی گیرائی رہتی ہے نہ اس کی باطنی حالت میں کسی قسم کی خوبی و خوش اسلوبی رہنے پاتی ہے ۔ مریض کے دست و بازو بھدے اور بدنہا ہو جاتے ہیں اور اُس کے دل و دماغ پر حماقت و نادانی کا غلبہ ہو جاتا ہے ۔ یہ نامراد مرض کیا ہے اچھا خاصہ جنوں اور باقاعدہ دیوانہ پن ہے —

اس بھیانک اور مکروہ مرض کی تہ میں بھی وہی حیرت انگیز چھوٹی سی گلتی ہے جس کو ”ہرقی غدود“ کہتے ہیں ۔ اور اس کی غارت گری اور تباہ کاری کی ذمہ داری بھی اسی پر عائد ہوتی ہے ۔ جب کبھی یہ طاسم خیز گلتی اپنی عرق افشانیوں اور اہجاز آفرینیوں میں تاو بہاو بھی کمی روا رکھتی ہے تو افسان کے جسم و دماغ خوبی و خوش اسلوبی کی بانندیوں سے گرتے اور زشتی و بد نمائیوں کی گہرائیوں میں در آتے ہیں —

جب دماغ واقعات کی اس تنگ و تاریک منزل میں پہنچتا ہے تو یاس و قنوط کے پنجوں میں اسیر ہو جاتا ہے اور اپنی اس نادانستہ اور نامعقول حرکت سے اپنے اوپر مصائب و آلام کا دروازہ کھول لیتا ہے ۔ یہ وہ مقام ہے جہاں علم کی شمع ہدایت اس کی رہبری و رہنمائی کے لئے بے حد ضروری اور سراسر لابدی ہے ۔ اگر مادر فطرت اُس کے

حال پر مہربان ہو اور اُس کے کاشانۂ قلب کو اس علم سے روشن کر دے کہ اس گھناؤنے مرض کے ازالہ و تدارک کی بھی وہی صورت ہے جو ”ورم مغاطی“ کی بیخ کنی و استیصال کی ہے تو اس کی یاس اُمید سے اور ناتوانی قوت سے بدل جائے۔ حکیم فطرت کی حکمت و معیت کے قربان جائیے کہ اُس نے ”درقی غدود“ میں یہ اعجاز رکھا ہے کہ اس کے پیوند سے یا اُس کے عرق کی پھکاری سے یہ موذی اور مکروہ ”مرض“ نیست و نابود ہو جاتا ہے اور سرفیس اس کی تاخت و تاراج سے ہمیشہ ہمیشہ لیے کے ماسون و مصون ہو جاتا ہے۔ اس کا جسم، اس کا دماغ ترقی کرتا ہے۔ اس کی صحت و دانش میں اضافہ ہوتا ہے۔ اور وہ زوال و انحطاط کے آہنی پنجوں سے چھوٹ کر ترقی کے میدان میں از سرفو کام زن ہوتا ہے۔

علمائے طب نے ایک نو عہر مریض کا حال لکھا ہے جو اس ظالم مرض میں مبتلا تھا۔ اس کی عہر سولہ سال کی تھی، اس کے دست و بازو پتلے دبلے اور کم زور تھے۔ اس کے دل و دماغ پر یاس و قنوط کا غلبہ تھا۔ غرض جس پہلو سے دیکھا جاتا تھا اس میں زندگی کے آثار بہت کم تھے۔ یہاں تک کہ اس سن و سال میں اس کا قد تیس انچ سے زیادہ نہ تھا۔ اُس کو طبیبوں اور ڈاکٹروں کی ایک جماعت کے سامنے پیش کیا گیا۔ انہوں نے اس کا طبی معائنہ کیا اور یہ قرار دیا کہ اس کو درقی سفوت دیا جائے۔ اور یہ دیکھا جائے کہ وہ اس کے دست و بازو اور اس کے دل و دماغ پر کیا اثر کرتا ہے۔ چنانچہ ان کی ہدایت پر عمل کیا گیا اور اس کو درقی غدود دے کر دیکھا گیا۔ اس کا نتیجہ یہ نکلا کہ اس کی کایا پلٹ گئی۔ سستی کی جگہ

چستی، اور افسردگی کی جگہ بشاشت پیدا ہو گئی۔ یہاں تک کہ چہہ  
سہینے کے قلیل عرصے میں اس کے قد و قامت میں چہہ انچ کا اضافہ ہو گیا۔  
جسم اور ذرقی غدود | جسم انسان آتش کدہ فطرت ہے۔ اس میں شبانہ  
روز آتش حیات شعلہ زن رہتی ہے۔ انسان کی

فلاح و بہبود بلکہ اس کی ہست و بود کا تمام تر انحصار اسی آتش  
حیات کی تابندگی اور شعلہ زنی پر ہے۔ یہ آگ جس قدر روشن اور  
تابناک ہوگی حیات انسانی اسی قدر کامیاب اور باسراں ہوگی۔ اور  
جس نسبت سے اس میں افسردگی اور پڑ سردگی کے نشان پائے جائیں گے  
حیات انسانی اسی نسبت سے ناکام و باسراں ہوگی۔

ہماری حیرت و استعجاب کی کوئی حد نہیں رہتی جب ہماری توجہ  
اس طرف مبذول کرائی جاتی ہے کہ اس آتش حیات کی تابندگی اور افسردگی  
کا انحصار جس شے پر ہے وہ یہی طلسم خیز اور پر اسرار کلتی ہے  
جس کا نام ”طارودی غدود“ ہے۔ علمائے طب کی اصطلاح میں اس کو  
”مغناخ الجسم“ یا ”نظام جسمانی کی دھونکنی“ کہتے ہیں۔ جب تک یہ  
دھونکنی اپنی نفخ زنی اور آتش افروزی میں ثابت قدم رہتی ہے  
آتش حیات فروزان اور شعلہ بار رہتی ہے۔ لیکن جب یہ اپنے فرض منصبی کی  
ادائیگی میں غفلت و بے پروائی کا ارتکاب کرنے لگتی ہے تو شعلہ  
حیات خاموش ہونے لگتا ہے۔ یہاں تک کہ شدہ شدہ افسردگی اور پڑ سردگی  
کی حد تک پہنچ جاتا ہے۔

”ذرقی غدود“ کے اعمال و افعال کا علم اور اس کے  
الکشات عظیم | مالہ و ماعلیہ کا حال دنیاۓ طب میں عظم الشان الکشات  
ہے جس کے باعث اکثر ایسے امور کا علوی ثبوت بہم پہنچ گیا ہے

جو اس سے پہلے اضطراری، غیر اختیاری کہلاتے تھے اور سلطانہ فطرت کی ستون مزاجی اور مطلق العنانی کا نتیجہ بنے جاتے تھے۔

ہمارے نزدیک اس سے بھی زیادہ حیرت خیز اور انبساط انگیز یہ انکشاف ہے کہ ”درقی عرق“ کے ذریعے ان تمام عوارض و امراض کا ازالہ ممکن ہے جو ”درقی غدود“ کی غلط کاریوں اور بے اعتدالیوں سے پیدا ہوتے ہیں۔ یہی انکشاف اور یہی امکان ہے جس نے دماغ انسانی کی رھنمائی اس طریق علاج کی طرف کی ہے جس کو طبی اصطلاح میں ”عضویاتی علاج“ (Organotherapy) کہتے ہیں۔

(۲) بردرقی غدود\* | یہ تعداد میں چار ہیں جو درقی غدود کے پیچھے واقع ہیں گویا یہ درقی غدود کے فائبر مناب

Parathyroid Glands

اور اس کے قائم مقام ہیں۔ ان کی ہست و بود نظام جسمانی کی فلاح و بہبود کے لیے اس قدر اہم اور مہتم بالشان ہے جس قدر خود ”طارودی غدود“ کی ہے۔ یہی باعث ہے کہ لفظ درقی ان کے نام میں شامل اور ان کی ذات کا جزو ہے۔

سنہ ۱۸۸۰ ع سے قبل ان کے اوصات و خواص کا علم پردہ خفا میں محو استراحت تھا؛ یعنی نوع انسان میں کوئی فرد اس حقیقت سے آشنا نہ تھا کہ صنعت گر فطرت نے ان کو کس لیے حلیہ وجود سے آراستہ کیا ہے اور ان کو کس مقصد خاص کی انجام دہی کے لیے جسم انسانی میں جلوہ گر فرمایا ہے۔ جب سے ان کے افعال و خواص کے علم سے دماغ انسانی منور ہوا ہے اس وقت سے یہ امر پایہ ثبوت کو پہنچ گیا ہے کہ جسم انسانی کے نشوونما کا بہت کچھ انحصار انہی

پر ہے۔ چنانچہ بار بار تجربہ کر کے دیکھا گیا ہے کہ جب یہ نکال دیے جاتے ہیں تو اعضا و جوارح سکتے رہ جاتے ہیں۔ بچوں کے تشنچ اور دیگر طفلانہ عوارض و امراض کی ذمہ داری بھی انہی تھک مایہ اور بے بضاعت ہستیوں پر ہے۔

یہ ایک چھوٹا سا غدد ہے جو گردوں کے زیرین حصے میں ہوتا ہے۔ اس کا کسی قدر حصہ سینے کی حد میں بھی پہنچ جاتا ہے۔ اس کی لمبائی کوئی دو انچ ہوتی ہے۔ جس وقت بچے کا سن دو سال دو سال کے قریب ہوتا ہے اس وقت یہ اپنی معراج کمال کو پہنچ چکتا ہے۔ چودہ سال کی عمر تک اسی حالت میں رہتا ہے۔ اس کے بعد بہ تدریج گھٹنے لگتا ہے، یہاں تک کہ رفتہ رفتہ بائیں غائب ہو جاتا ہے۔ علمائے طب کا قیاس ہے کہ جب یہ غدد نکال دالا جاتا ہے تو ہڈیاں بڑھنے اور ترقی کرنے سے معذور ہو جاتی ہیں اور اس طرح جاندار کے نشوونما کا خاتمہ ہو جاتا ہے۔ ماہران طب و تشریح کی یہ رائے دیرینہ تحقیق و تدقیق کا حاصل معلوم ہوتی ہے کہ حیوانات کی ہڈیوں میں جو چونہ ہے وہ اسی کی کاٹناٹ ہے۔ عالم طفولیت میں جب یہ غدد اپنے فرض کی بجائے آوری میں سستی و سہل انکاری کا ارتکاب کرنے لگتا ہے تو بچے کے جسمانی و دماغی نشوونما کا دروازہ بند ہو جاتا ہے۔ اس کا جسم تھیرا تھیرا اور بھدا ہو جاتا ہے۔ اس کا قد چھوٹا اور سینہ تنگ رہ جاتا ہے۔ اس میں ضیق النفس یعنی دسے کی صلاحیت پیدا ہو جاتی ہے۔ اور بد بختی اور حرمان نصیبی کی زندہ تصویر بن جاتا



ہے۔ اس کا دماغ کمزور ہوتا ہے۔ اس کا حوصلہ پست اور ارادہ ضعیف ہوتا ہے اور وہ حماقت کا اور نادانی کا مجسمہ ہو کر رہ جاتا ہے۔ بعض اوقات یہ بھی دیکھا جاتا ہے کہ یہ غدد اپنی میعاد مقررہ پر غائب نہیں ہوتا بلکہ اس سے زیادہ قائم رہتا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جب تک یہ باقی رہتا ہے بچہ بلوغ کی حد تک نہیں پہنچتا۔ اور جس وقت تک یہ اپنی گرفت تھیلی نہیں کرتا اُس وقت تک سرفیض کی یہ معال نہیں ہوتی کہ عہد طفلی سے کُز کے عالم شباب میں در آئے۔

(۴) فوق الکلیہ غدد | صلت کو جسم و جان نے اجسام حیوانات میں کچھہ  
Supra-renal Glands غدد ایسے بھی پیدا کئے ہیں جو گردوں پر اس طرح چھائے ہیں جس طرح سر پر ٹوپی چھائی ہوتی ہے۔ اگر ان کو "کلاہ گردہ" کہیں تو کسی طرح بیجا نہ ہوگا۔ اسی لئے ان کو فوق الکلیہ غدد کہتے ہیں۔

یہ چھوٹی چھوٹی گلتیاں اور یہ عاجز و ناتواں ہستیاں اپنی کار ادائیوں میں اس قدر طلسم خیز اور حیرت انگیز ہیں کہ تمام غدد ان کے آگے گھٹنا کر رہ جاتے ہیں۔

زُفرق تا بہ قدم ہر کجا کہ سے نگر م کرشمہ داس دل سے کشد کہ جا این جاست  
 یہ ضعیف و ناتواں گلتیاں اپنی متواتر اور عرق ریز کوششوں سے خون میں اس جوہر لطیف کی آمیزش کرتی رہتی ہیں جو زور و قوت کے لیے لازمی اور بقائے حیات کے لئے لابدی ہے۔ تجربے کے طور پر کسی جاندار کو لیجئے اور اس بدنصیب کے جسم سے ان حقیر و لاشے گلتیوں کو نکال پھینکئے۔ آپ دیکھیں گے کہ وہ بدنصیب ہر آن

وہر ساعت ضعیف و ناتواں ہوتا جاتا ہے اور بالآخر گھٹ گھٹ کر سر جاتا ہے۔ جب ان ننھی ننھی پر اسرار ہستیوں کی کارپردازیوں اور عرق آفرینیوں سے کسی قسم کا قہر پیدا ہو جاتا ہے تو اعصاب جسم ضعیف و ناتواں اور آلات حیات کند و زنگ آلود ہو جاتے ہیں۔ خون کا دباؤ کم اور شعلہ حیات مدہم ہو جاتا ہے اور انسان طرح طرح کی عضلاتی شکایتوں میں مبتلا ہونے لگتا ہے۔

ان ذرا ذرا سی گلتیوں اور بے مایہ ہستیوں کے متعلق اب سے پیشتر جو کچھ حوالہ قرطاس کیا گیا ہے وہ دماغ انسانی کو سحر حیرت کرنے کے لئے کسی طرح کم نہیں ہے۔ لیکن ہمارے استعجاب کی اس وقت کوئی افتہا نہیں رہتی جب ہمارے علم میں یہ بات آتی ہے کہ دوران خون انہی ضعیف حقیر ہستیوں کی کارپردازیوں اور عرق افشانیوں پر مبنی ہے۔ ”ہمدردانہ نظام عصبی“ سے ان کا گہرا تعلق ہے اور اتنا گہرا کہ اس کے تصور سے دماغ عاجز اور عقل خرد بین قاصر ہے۔ یہاں تک کہ نظام جسمانی میں کوئی ارتعاش و ہیجان ایسا رونما نہیں ہوتا جس سے یہ اثر پذیر نہ ہوں۔ اور دماغ انسانی میں کوئی جذبہ ایسا پیدا نہیں ہو سکتا جس کے اثر سے محفوظ و مصون رہیں۔

تمثیل ہم دیکھتے ہیں کہ ایک شخص ہے کہ سکون و اطمینان کے عالم میں حیات بے ثبات کے موجودہ لمحے گزار رہا ہے۔ اس کے چہرے سے مسرت و انبساط کے آثار نمودار ہیں۔ اُس کی آنکھوں سے امید و رجا کی جھلکیاں نمایاں ہیں یہاں تک کہ وہ برگزیدہ الہی عیش و راحت کی زندہ تصویر نظر آتا ہے۔ اس حالت اس سکون میں اس کے ”فوق الکلیہ“ فعل و ترک فعل کی ایک خاص

حالت میں ہوں گے —

چند لمحے توقف کیجئے اور اُس وقت کا انتظار فرمائیے کہ کوئی شے اُس کے مزاج میں اشتعال و ہیجان پیدا کرے۔ اُس وقت آپ دیکھیں گے کہ اُس کے دل و دماغ پر غم اور غصے کا غلبہ ہے۔ اس کی آنکھوں سے شلے نکل رہے ہیں۔ ہاتھ پاؤں میں رعشہ اور زبان میں لگنت ہے۔ کہنا کچھ چاہتا ہے۔ منہ سے نکلتا کچھ اور ہے۔ کرنا چاہتا ہے کیا ہو جاتا ہے کیا؟ دیکھنے والے دیکھتے ہیں اور حیران ہو کر رہ جاتے ہیں کہ بار الہی یہ کیا ساجرا ہے۔ ایک آن کی آن میں کیا ہو گیا۔ ابھی ایک منٹ نہیں گزرا کہ یہ اچھا خاصہ معقول آدمی تھا۔ ابھی ذرا سی دیر میں بالکل بیگانہ عقل و ہوش ہو گیا۔ ایک و ۲ حالت تھی کہ یہ شخص حلم و انکسار کی تصویر تھا۔ ایک یہ حالت ہے کہ یہی شخص غیظ و غضب کا مجسمہ نظر آتا ہے۔ اگر آپ ذرا سعی و کوشش سے کام لیں گے اور ان مختلف و متضاد حالتوں کا موازنہ کرنے کی زحمت گوارا فرمائیں گے تو آپ یقیناً اس نتیجے پر پہنچیں گے کہ ان تمام تغیرات کا راز انہی کم مایہ کلتیوں اور بے بضاعت ہستیوں پر ہے جو شب و روز اپنی عرق آفریں کارپردازیوں سے ہماری زندگی کا رخ بدلتی رہتی ہیں۔ جس وقت انسان کے دل و دماغ پر کسی غیر معمولی جذبے کا غلبہ ہوتا ہے تو یہ جفاکش اور ریاضت شعار غدود بھی اپنی عرق ریز کارستانیوں میں اضافہ کر دیتے ہیں اور ہمارے خون میں اُس شے لطیف کی آمیزش کر دیتے ہیں جو اس حالت کے لئے ضروری ہوتی ہے۔ خون اس شے لطیف کو لپیتا ہے اور اس کو بے کم و کاست خم خانہ جگر تک پہنچا دیتا ہے۔

وہاں اس سے شکر کے اجزاء اعلیٰ ہوتے ہیں اور دوران خون میں شامل ہو جاتے ہیں —

غذائے اعصاب | اس بیسویں صدی میں کوئی شخص اس حقیقت سے نا آشنا نہ ہوگا کہ شکر غذائے اعصاب ہے اور اُن کی

صحت و عافیت کا تمام تر انحصار اسی پر ہے۔ جب ان کو لذیذ اور خوش ذائقہ خوراک مل جاتی ہے تو انسان اس قابل ہو جاتا ہے کہ اپنے حریف مد مقابل سے خوب دل کھول کر مقابلہ کرے اور اگر اپنے اعصاب و عضلات میں طاقت نہ پائے تو راہ گریز و فرار اختیار کرے۔ اور اس طرح اپنی ہستی کو زوال و انحلال سے مصون و مامون رکھے —

خلاق جسم و جان کی حکمت و معیت دیکھئے کہ جب اعصاب و عضلات جسم کو خون کی ضرورت ہوتی ہے تو کارپردازان قضا و قدر کی جانب سے ان تمام عروق و ظروت میں کشادگی پیدا ہو جاتی ہے جن میں سے خون کو گزرنا اور عضو ماؤت تک پہنچنا ہوتا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جلد اور دیگر اعضا و جوارح کی طرف سے خون کا دورہ کم ہوتا ہے اور عضو ماؤت کی طرف نہایت سرعت و عجلت کے ساتھ بڑھنے لگتا ہے —

عجیب و غریب نظام حیات | جب مذکورہ بالا حالات و واقعات پر غور کیا جاتا ہے تو دماغ لامحالہ اس نتیجے

پر پہنچتا ہے کہ فاطر ابدان نے اجسام حیوانات میں ایک ایسی قابلیت و دیعت فرمائی ہے جو اضطراری اور غیر اختیاری طور پر ہر جاندار کو جدال و قتال یا مرور و فرار کے لئے تیار کر دیتی

ہے۔ اور اس کے اعضاء حضرات کو خون و شکر کی اس قدر مقدار عطا فرمادی ہے کہ قیام حیات کے لئے لازمی و لابدی ہے۔ مادر فطرت کی اس محبت و حکمت کا یہ نتیجہ مرتب ہوا کہ اب اس امر کا اندیشہ نہیں رہا کہ خون اس قدر بہہ جائے گا کہ طائر روح قفس عنصری سے پرواز کرنے پر مجبور ہوگا۔ مادر فطرت کی یہ عنایت و شفقت کچھ کم نہ تھی کہ اس نے انداز خون کا سد باب کر دیا اور جاندار کو فلما و اندلال سے بچالیا۔ مگر جب ہم اس حالت پر توجہ کرتے ہیں کہ قلب کی حرکت مبنی اضافہ ہو جاتا ہے اور اس میں ایک گونہ عجیب و غریب اور پر اسرار قوت پیدا ہو جاتی ہے تو ہمارے استعجاب و انبساط کی کوئی انتہا نہیں رہتی۔ اس حیوت و انبساط میں اور بھی اضافہ ہو جاتا ہے جب یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ سب کچھ انہی سبک مایہ کلتیوں اور تنک ظرت ہستیوں کی کارپردازیوں کا طفیل ہے کہ زوال کے کمال اور نقصان کے عوض نفع حاصل ہوتا ہے۔ زردی رخسار اور اس کے معنی ایک نوخیز نونہال ہے۔ وہ صحت و تندرستی کا نہونہ اور زور و توانائی کا مجسمہ ہے۔ اس خاص لمحے میں اس کے دل و دماغ میں ہیجان و انتشار کا عالم ہے۔ اس کی ہر ادا سے غیظ و غضب کے آثار نمودار ہیں اس کا چہرہ غصے سے تہمتا رہا ہے۔ اس کے قلب کی حرکت میں غیر معمولی تیزی ہے۔ اور اس کی آنکھوں سے شعلے برس رہے ہیں۔ اس تصویر کو دیکھ کر کوئی ذی عقل انسان یہ کہنے کی جسارت نہیں کر سکتا کہ اس وقت اس پر خوت و ہراس کا غلبہ ہے یا اس کے دل کے کسی کونے ڈھدرے نہیں کہیں جن و بزدلی کے جراثیم پوشیدہ ہیں۔

مگر ایک ٹانیہ نہیں گزرنے پا تا کہ اس کی ظاہری حالت میں ایک گونہ تغیر پیدا ہوتا ہے اس کا رنگ بدل جاتا ہے اس کے رخساروں کی سرخی کافور ہو جاتی ہے۔ اس کی جگہ زردی لے لیتی ہے۔ جہاں اب سے ایک ٹانیہ بیشتر انتشار و ہیجان کا عالم تھا وہاں اب سکون و اطمینان کی کیفیت ہویدا ہے۔

کیا اس وقت اس نوعمر نو نہال پر خوت و ہراس طاری ہے یا اس کے دل و دماغ میں بزدلی و فاسردی کے جراثیم سرایت کر گئے ہیں؟ نہیں۔ نہیں۔ ہرگز نہیں۔ اب یہ نوجوان پہلے سے زیادہ جری اور دلیر ہے۔ اس وقت یہ نو نہال مارنے مارنے اور حریف سے مقابلہ کرنے کے ایسے آگے سے کہیں زیادہ آمادہ و مستعد ہے۔ چہرے کی زردی جہن و فاسردی کی علامت نہیں ہے بلکہ مستعدی و آمادگی کی دلیل ہے۔ اسی طرح بعض اوقات یہ بھی دیکھا جاتا ہے کہ خوت و خطر کے عالم میں جسم کے بال کھڑے ہو جاتے ہیں۔ اس وقت دیکھنے والے دیکھتے ہیں اور یہ نتیجہ نکالتے ہیں کہ اس پر فکر و اندیشہ غالب ہیں۔ مگر نہیں۔ یہ بات نہیں ہے۔ یہ حالت بھی اسی راز کو بے نقاب کرتی ہے کہ قلب جاندار اس وقت خوت و ہراس کا شکار نہیں ہے بلکہ آمادہ جدال و پیکار ہے اس حالت کی تہ میں بھی انہی ننھے ننھے غدودوں کی عرق افشائیاں کار فرما ہیں جن کو گردوی غدود کہتے ہیں۔

موتے بدن | جسم حیوانات پر اس قدر بال ہیں جس قدر آسمان پر تارے یا سمندر میں پانی کے قطرے۔ ان کی صحیح تعداد کا علم فاطر ارض و سما کے سوا اور کسی کو معلوم نہیں۔ ان میں سے ہر ایک بال کو لیجئے اور اس پر ایک سرسری نظر ڈالئے آپ

دیکھیں گے کہ ہر ایک کی جڑ میں ایک باریک سا عصب ہے جو اس کو جسم سے وابستہ کرتا ہے۔ جب کسی وجہ سے اس عصب میں کسی قسم کا تقاضا و انقباض ظہور پذیر ہوتا ہے تو جسم کے بال کھڑے ہو جاتے ہیں اور جاندار رعب و جلال کی تصویر بن جاتا ہے۔ یہی حالت ہے جو عام طور پر ان الفاظ میں ظاہر کی جاتی ہے کہ غصے کے مارے فلاں شخص کے رونگٹے کھڑے ہو گئے۔۔۔

علوم و فنون کی ترقی و تہذیب کے اس دور میں کسی شخص کو اس امر میں شک اور شبہ کی گنجائش نہیں ہو سکتی کہ جب گردوی غدودوں کی عرق افشانیوں میں اضافہ رونما ہوتا ہے تو اعصاب و عضلات میں بھی ایک گونہ ہیجان و ارتعاش پیدا ہو جاتا ہے۔

سفال کے طور پر یوں سمجھئے کہ ایک گربہ مسکین ہے کہ آپ کے آگے پڑی غر غر کر رہی ہے۔ اس میں نہ غیظ و غضب کا نام ہے نہ ہیجان و اشتعال کا نشان۔ سکون و اطمینان کی تصویر بنی زندگی کے لمحے گزار رہی ہے۔ ابھی ایک منت نہیں گزرنے پاتا کہ یہی گربہ مسکین کلمے کی رگیں پھلاتی ہے، آنکھوں سے شعلے برساتی ہے، پنچے نکالتی ہے اور جسم کے بال پھیلا کر شیر کی طرح جھپکتی ہے اور اپنے مظلوم اور بے بس شکار پر جا پڑتی ہے۔ کیا کوئی صاحب عقل و ہوش شخص یہ کہنے کی جسارت کر سکتا ہے کہ اس حالت میں اس سفال اور خونخوار جانور کے دل و دماغ پر خوت و خطر کا غلبہ ہے۔

سلطانہ فطرت کی کار فرمائی | جن بزرگوں کی آنکھیں حقائق علیہ سے روشن ہیں وہ گربہ مسکین کی شیرانہ ۱۵۱

سے یہ نتیجہ نکالے بغیر نہ رہیں گے کہ یہ سب انہی ہبچ اور لاشے ہستیوں

کی کارپردازیاں ہیں جن کو ” فوق الکلیہ غدود “ کہتے ہیں۔ اس حالت کی تصویر میں جس قدر تکمیل ہوگی ” فوق الکلیہ غدودوں “ کی کارپردازی اور فرض منصبی کی ادائیگی پر اسی قدر روشنی پڑے گی اور اس امر میں سر مو شکوک و شبہات کی گنجائش نہ رہے گی کہ سلطانیہ فطرت نے اجسام انسانی و حیوانی کی ساخت و ترکیب میں یہ نکتہ مضہر رکھا ہے کہ جب کبھی ضرورت پیش آئے اپنے آپ کو دشمنوں اور بدخواہوں کی نظر میں ہیبت ناک اور دہشت خیز ظاہر کر سکیں —

ان عظیم الشان اور معركة الآرا اسور سے ذرا سی دیر روزانہ اسور کے ایسے چشم پوشی فرمائیں اور روزانہ اور غیر اہم کاموں پر غور کریں جو ہر آن و ہر ساعت آپ کے گرد و پیش ظہور پذیر ہوتے رہتے ہیں۔ آپ کا دماغ یقیناً غرق حیرت و استعجاب ہو کر رہ جائے گا کہ اللہ غنی! کیا ذرا ذرا سے غدود اور کیا ان کی بساط! مگر حیات بے ثبات کا کوئی شعبہ ایسا نہیں جو ان کی تاخت و تاراج سے بالاتر اور ان کی غارت گری سے محفوظ و مامون ہے —

ایک شخص ہے کہ سر سے پاؤں تک عرق ندامت میں تر ہے۔ یہ تھمیل شخص اپنی نظر میں آپ شرمندہ اور اپنی زیست سے بیزار ہے۔ حیات بھی بے ثبات اور نا پایدار حیات۔ اس کے شانوں پر بار گراں ہے۔ اگر اس وقت اس کے واردات قلبی کی تصویر کھینچی جائے تو یہ امر روز روشن کی طرح واضح ہو جائے گا کہ وہ اس بارگراں سے جلد از جلد نجات پانے اور سبکدوش ہونے کا متہنی ہے۔

اس ناگوار اور غیر مرغوب حالت کی ذمہ داری کس پر ہے اور وہ کیا چیز ہے جس نے اس کی ہستی کو وبال جان اور اس کی



زندگی کو بار دوش بنا رکھا ہے؟ اس کی عام ذمہ داری انہی ذرا ذرا سے  
غدودوں پر ہے جو گردوں پر توپیوں کی طرح معیط ہیں —

حکیم فطرت کی | جب حکیم فطرت یعنی قادر مطلق کی صنعت و حکمت پر غور  
کار سازی کیا جاتا ہے تو بلابالغہ جان دینے اور فدا ہونے کو جی چاہتا

ہے کہ ایک طرف تو اُس نے جسم انسانی کو اُن تھام طاقتوں اور قوتوں کا  
خزانہ بنایا ہے جو طوفان حیات میں ہاتھ پاؤں مارنے اور اس و اسان سے  
کنارہ مقصود تک پہنچنے کے لئے ضروری اور لازمی ہیں۔ دوسری طرف اُس نے  
دماغ انسانی کو وہ قابلیتیں اور صلاحیتیں عطا فرمائی ہیں جو ان سرکش  
اور بد لگام قوتوں کو رام کرنے اور اُن سے کام لینے کے لئے ناگزیر ہیں۔  
چنانچہ ابھی حال ہی میں دماغ انسانی کو اس باب میں نصرت و  
کامیابی نصیب ہو گئی ہے کہ اِن ”گردوی غدودوں“ سے عرق نکالے اور  
اُن سے حسب خواہش کام لے۔ ماہران طب متواتر مشاہدوں اور لگاتار  
تجربوں سے اِس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ اگر اِس عرق کا ایک قطرہ عروق  
و ظروٹ خون میں قاتل دیا جائے تو ان میں ایک کونہ تقلص و انقباض  
پیدا ہو جائے گا۔ اور اِدرار و جریان خون کا سد باب کر دے گا۔ علمائے  
طب کی اصطلاح میں اس کو ”عرق گردہ“ (Adrenalin) کہتے ہیں۔ آج  
کل یہ عرق کوکین میں ملاتے اور پائیریا کے مریضوں پر استعمال کرتے  
ہیں۔ اس سے مسوڑے سن اور اعصاب بے حس ہو جاتے ہیں اور بوسیدہ  
اور ماؤت دانت سہولت اور آسانی سے نکل آتے ہیں۔ اِس جدید  
انکشات کی بدولت مریض کو دندان کنی میں کسی قسم کی تکلیف  
محسوس نہیں ہوتی —

چشم دماغ یا مسکن روح | دماغ کی جڑ میں ایک چھوٹا سا بے حقیقت اور بے بضاعت غدد ہے جو تن و توس میں بادام

کے برابر اور صورت شکل میں آنکھ سے مشابہ ہے۔ علمائے طب و تشریح کی اصطلاح میں اس کو افنسی غدد (Pineal Gland) کہتے ہیں۔ ماہران تشریح و عضویات کا قیاس ہے کہ کسی زمانے میں یہ آنکھ تھی جو فطر دل و دماغ نے دیکھنے کے لئے مخلوق فرمائی تھی۔ بعض بعض اندھے کیڑوں میں یہ آنکھ اب تک پائی جاتی ہے۔ اور کم و بیش بصارت و بینائی سے بہرہ ور ہے۔ لیکن انسان کے باب میں آج کل اس میں دیکھنے اور مناظر فطرت سے حظ اندوز ہونے کی قابلیت باقی نہیں رہی۔

صداع فطرت کی جڑ رسی | فطر ارض و سما اور خالق جسم و جان کی جڑ رسی و کفایت شعاری قابل تعریف ہے۔ وہ

کسی شے کو معطل اور کسی چیز کو بے کار نہیں رہنے دیتا۔ اس کی حکومت میں یہ عام قاعدہ ہے کہ جب کوئی عضو اپنا فعل ترک کر دیتا ہے تو صفحہ ہستی سے معدوم ہو جاتا ہے۔ یہ اسی جڑ رسی اور کفایت شعاری کا نتیجہ ہے کہ جو شے کسی زمانے میں اچھی خاصی آنکھ تھی آج کل وہ صرف چھوٹی سی گلتی رہ گئی ہے۔

مگر یہی ناچیز اور لاشے گلتی ہے جس کے اعمال و افعال اس وقت تک پردہ خفا میں معو استراحت ہیں اور علمائے ظاہر کی کوتاہ بین نگاہوں کو اس قابل نہیں سمجھتے کہ ان کے سامنے اپنے روئے روشن سے نقاب اٹھائیں اور ان کو کم گشتہ معارف و اسرار بنا دیں۔ یہی باعث ہے کہ علمائے ظاہر اس ذرا سی گلتی کے کارناموں سے بے خبر اور اس کی کار فرمائیوں سے لاعلم ہیں۔

مگر علمائے باطن کی شان اس لاعلمی و بے خبری سے بالاتر ہے۔ ان کی آنکھیں اس کے جہاں جہاں آرا سے روشن اور ان کے دماغ ان کے افعال و کردار کے پر اسرار و گومگو کارناموں سے منور ہیں۔ ان کے نزدیک روحانی کرشموں اور مافوق فطرت طلسموں کے ظہور کا سہرا اسی گومگو اور پر اسرار غدد پر ہے۔ چنانچہ سر زمین فرانس کا زفدہ جاوید فلسفی اور لاثانی سائنس دان "دیس کارٹی" اس کو مسکن روح قرار دیتا ہے۔ اور بزرگوں کے کشف و کرامات اور روحانیوں کے توارق عادات کا ذمہ دار اسی کو ٹھہراتا ہے۔

مخلوط غدد | اس پر اسرار انسانی غدد کے پہلو میں ایک اور غدد واقع ہے اس کو "ہلمی غدد" (Pituitary) کہتے ہیں۔

یہ دو حصوں میں منقسم ہے۔ ایک حصہ دوران خون پر اثر کرتا ہے۔ دوسرا نشو و نما کے باب میں کرشمے دکھاتا ہے۔ یہ دو حصے اپنے کردار و خواص میں مختلف اور اپنے مشاغل و افعال میں جدا گانہ ہیں۔ ان دونوں متضاد حصوں سے دو مختلف قسم کے عرق اخذ کئے جاتے ہیں اور پھکاری کے ذریعے سریشوں کے جسموں میں پہنچائے جاتے ہیں۔ ایک حصے کے عرق کی برکت سے سریش کے دوران خون میں اضافہ ہوتا ہے دوسرے کی عنایت سے اس کی ہڈیوں میں نشو و نما کا ظہور ہوتا ہے۔ بعض لوگوں کے ابتدائی سن و سال میں ان ہلمی غددوں کی عرق ریزیوں ضرورت سے زیادہ ہوتی ہیں۔ یہ لوگ بلند بالا اور قوی جٹہ ہوتے ہیں۔ سر زمین ایرستان میں دو شخص ہو کر رہے ہیں ایک کا نام "کارنی ایس میک گراٹھ" تھا دوسرے کا "چارلس برنی"۔ میک گراٹھ کا قد ساڑھے آٹھ فٹ تھا۔ اور چارلس برنی کا آٹھ فٹ ۲ انچ۔ اسی

طرح سرزمین روس میں بھی ایک دیو قامت شخص ہو گزرا ہے۔ اس کا نام "فیدور میکلو" تھا۔ یہ شخص سب سے زیادہ بلند بالا اور دیو ہیکل تھا۔ اس کا قد سوا نو فٹ تھا۔ اس کے ہاتھ کچھ اوپر چودہ انچ لمبے تھے۔ یہ سب کے سب دیو پیکر اور فیل قامت شخص اسی "بامہی غدود" کی عرق آفریں کار پردازیوں کا نتیجہ تھے۔

خاتہہ | امام غزالی کا یہ قول آب زر سے لکھنے کے لائق ہے کہ جو شخص مناطق و ہیئت سے ناواقف ہے وہ معرفت الہی سے قاصر ہے۔ اگر غور کیا جائے گا تو معلوم ہوگا کہ اس زرین اور غیر فانی قول پر اس قدر اضافے کی گنجائش ہے کہ جو شخص معرفت نفس سے بیگانہ ہے وہ معرفت ربانی سے بے بہرہ ہے۔

کیا یہ اس معرفت آموزی اور قلب افروزی کے لئے کچھ کم ہے کہ یہ ذرا ذرا سی ناچیز گلٹیاں اور یہ عظیم الشان کارنامے! کیا فذہ فذہ غدود اور کیا ان کی اوقات! مگر حیات بے ثبات کو کامیاب و بامراد بنانا یا اس کو ناکامی و ناسرادی کی اسفل السافلین گہرائیوں میں گرانا ان کی کار پردازیوں اور عرق آفرینیوں کا ادنیٰ سا کرشمہ ہے۔

"فاعتبروا یا اولی الابصار"

## گندھک

از

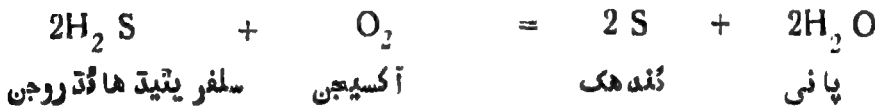
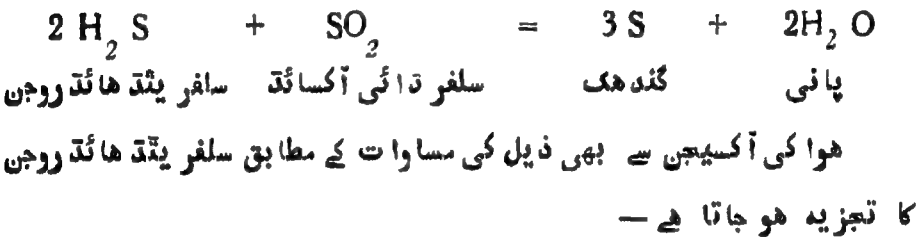
جناب رفعت حسین صاحب مددیتی ایم ایس سی - ایل ایل بی

علیگ ریسرچ انسٹی ٹیوٹ طبیہ کالج - دہلی

---

گندھک ایک بہت ہی قدیم عنصر ہے۔ اس سے ہر زمانہ میں ہر ایک شخص کم و بیش واقف رہا ہے۔ کیمیاگروں کے قصوں میں روح گندھک کا جابجا ذکر ہے۔ اس عنصر کو جانے والا پتھر (Brim stone) بھی کہتے ہیں۔ یہ کپاسی رنگ کا عنصر آزاد حالت میں پایا جاتا ہے تب اس کو کبریت خالص (Virgin sulphur) کے نام سے موسوم کرتے ہیں۔ یہ مرکب و آمیزے کی شکل میں بھی دنیا کے مختلف حصوں میں پایا جاتا ہے۔ آتش فشانی مقامات میں آتش انگیز پہاڑوں کے دھانوں سے اس کے بخارات اُٹھتے ہیں اور ٹھنڈے ہو کر گرد و نواح کی زمین پر چھا جاتے ہیں لیکن یہ مقدار اس قابل نہیں ہوتی کہ اس سے مالی فائدہ حاصل کیا جائے۔ جزیرہ سقلیہ (سسی) میں گندھک کی کثیر مقدار پائی جاتی ہے اور صدیوں سے اس وقت تک برابر نکالی جا رہی ہے لیکن ختم ہونے کا نام نہیں لیتی۔ اس جزیرے کے جنوبی اضلاع میں تقریباً ۱۵۰ میل تک گندھک کے بے شمار غار ہیں جن کے بیرونی مدخل دروازوں

اور شگافوں کی شکل میں پائے جاتے ہیں۔ ان میں گندھک غالباً اُن آتش فشانیوں کا نتیجہ ہے جو دور ثانویہ میں ہوئی تھیں۔ ان اضلاع میں مغربی ارضی بھٹیوں سے بے شمار راستوں سے ہو کر سلفر یتیدہ ہائڈروجن اور سلفر ڈائی آکسائیڈ جیسی زہریلی گیسیں خارج ہوتی ہیں۔ جب یہ دونوں گیسیں باہم ملتی ہیں تو ایک دوسرے کا تجزیہ کر دیتی ہیں جیسا کہ ذیل کی مساوات سے ظاہر ہے۔



ان تعاملات کی بنا پر گندھک آزاد ہو کر جہس (کیلسیم سلفائیڈ) اور مٹی میں شامل ہو کر زمین کی بالائی سطح پر جمع ہو جاتی ہے۔ بعض ماہرین کا خیال ہے کہ گندھک کو جہس سے جراثیم ہی آزاد کر دیتے ہیں۔ پیشتر جب کہ گندھک صرت بارود بنانے کے کام میں استعمال کی جاتی تھی تو اُس کی کم مقدار کھودی جاتی تھی۔ لیکن فی زمانہ اس کو بہت سے کاموں میں استعمال کیا جاتا ہے مثلاً گندھک کا تیزاب بنانے میں، رنگ کاٹنے والی چیزوں میں، جراثیم کش اشیا میں، انگور کے جراثیم ہلاک کرنے کے واسطے ۱۰۰،۰۰۰ ٹن سالانہ گندھک صرت ہوتی ہے اور کاغذ کی صنعت میں ۱۸۰،۰۰۰ ٹن سالانہ۔ اگر گندھک کی مقدار ۶۰۰۲۳ فی صدی بھی مٹی میں شامل ہوتی ہے تو بہت اچھے کھاد کا

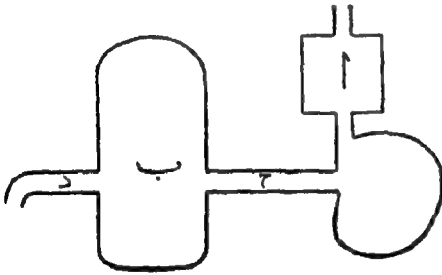
کام دیتی ہے۔ مزید براں گندھک سونے کی پچی کاری (Mosaic gold) میں ولکانٹ (Vulcanite) یعنی ربڑ سازی میں اور اسی قسم کی دوسری صنعتوں میں بھی کام میں آتی ہے۔ انہیں وجوہات سے اس کی قیمت بھی اب زیادہ ہو گئی ہے۔

سسلی کی برآمد کی خاص چیز یہی ہے۔ جنوبی سسلی میں گندھک کی برآمد کا بہت ہی مشہور شہر گرگینٹی (Girgenti) ہے لیکن اس کی غلیظ اور خراب وخستہ سڑکیں ہوانے ایگری گینٹم کے (Agrigentum) تھول اور آسائش و زیبائش کے مقابلہ میں قابل افسوس ہیں جو زمانہ گزشتہ میں اسی جگہ آباد تھا۔ آج کل اس کی آبادی ۱۹ ہزار ہے لیکن ایگری گینٹم کی بلند شہر پنڈے اندر آٹھ لاکھ نفوس آباد تھے۔ تمام قرب و جوار کے گندھک کے غاروں سے گندھک بندرگاہ گرگینٹی کو بھیجی جاتی ہے۔ راستہ میں گندھک کے بوروں سے لدے ہوئے خچروں اور گدھوں کی بڑی بڑی قطاریں ملتے ہیں۔

کچھ زمانہ گذرا جب کہ انگور کے باغوں میں ایک بیماری پھیلی۔ اس کے جراثیم مارنے میں صرف گندھک ہی مؤثر ثابت ہوئی۔ نتیجہ یہ ہوا کہ قیمت پہلے کے مقابلہ میں سہ چلہ ہو گئی۔ جب یہ مرض تمام ملکوں کے انگور کے باغوں میں عام ہو گیا تو گرگینٹی کے سوداگروں نے فوراً گندھک کے بڑے بڑے خطے خرید کر اپنی قسمت بنالی۔

اہل سسلی مٹی میں ملی ہوئی گندھک کو حاصل کرنے کے واسطے آمیزے کو گول بھٹیوں میں بھرتے ہیں جن کا قطر ۳۰ فٹ ہوتا ہے اور اونچائی ۱۰ فٹ۔ پہلے گھاس اور بھوسہ کی تہ جھائی جاتی ہے۔ اس کے اوپر گندھک اور مٹی کے بڑے بڑے پتھر اس طرح چنے جاتے ہیں کہ ہوائے

واسطے جگہ باقی رہے۔ ان کے اوپر چھوٹے چھوٹے پتھر رکھے جاتے ہیں اور سب سے اوپر اس راکھ یا مٹی کی تہہ لگائی جاتی ہے جس سے قبل گندھک نکالی جاچکی ہے۔ گھاس کے جلانے پر نیچے والی گندھک جلنا شروع ہوتی ہے اور اس کی حرارت سے تمام گندھک پگھل پگھل کر بھٹی کے فرش پر جمع ہو جاتی ہے۔ اس طریقہ میں ایندھن کا کام بھی گندھک سے ایسا جاتا ہے جس میں وہ بہت کچھ ضائع ہو جاتی ہے۔ یہ گندھک بہت ناصاف ہوتی ہے۔ صاف کرنے کے لیے اس کو لوہے کے قریب "ا" میں کشید کرتے ہیں اور اس کے بخارات راستہ ج سے ہو کر خشتی کھرے "ب" میں سفوف کی شکل میں جمع ہو جاتے ہیں۔ بعد ازاں جب گرمی زیادہ ہوتی ہے تو یہاں بھی یہ پگھل جاتی ہے

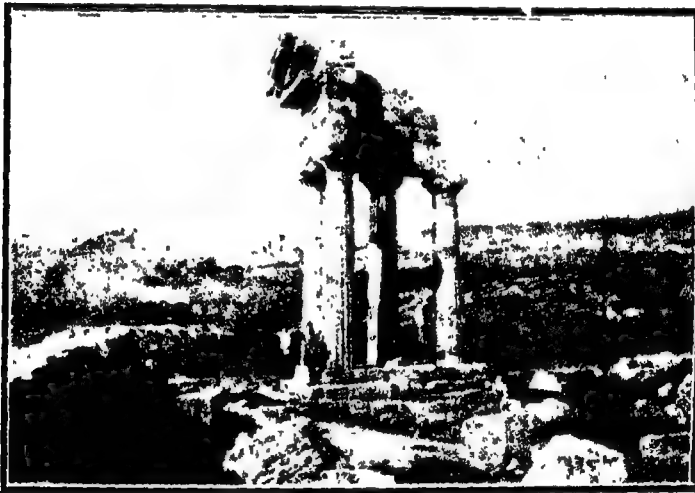


اور اس کو "د" راستہ سے چوبی سانچوں میں بھر لیا جاتا ہے اس وقت اس کو سلاخی گندھک (Roll sulphur) کہتے ہیں۔

جس مٹی میں گندھک ہوتی ہے اس میں اس کی مقدار ۱۳ - ۳۰ فی صدی ہوتی ہے اور مٹی کی تہہ عام طور سے ۱۵ - ۹۰ فٹ ہوتی ہوتی ہے۔ بعض بڑے بڑے غار اوپر اس قدر تنگ ہوتے ہیں کہ آدمی بھی بہ مشکل تمام داخل ہو سکتا ہے لیکن اندر یہ بہت کشادہ ہو جاتے ہیں۔ ان کی چھتیں سیلستائن (Celestine) - استرانسیم سلفیت اور جیپسم (Gypsum) کی خوبصورت قلموں کی وجہ سے چمکتی دھمکتی ہیں۔ ان غاروں میں اکتھائی گرمی ہوتی ہے اس لیے ان میں مزدور برہنہ ہو کر کام کرتے ہیں۔ ان کی سیاہ کھالوں پر زرد گندھک کا سفوف



چھا جاتا ہے جس سے ان کی عجیب وحشیانہ ہیئت بن جاتی ہے۔  
 گر گینتی کی زیادہ آبادی گندھک کے غاروں میں کام کرتی  
 ہے۔ بہت کم لوگ ایسے ہیں جو ان کھیتوں اور باغات میں کام  
 کرتے ہیں جن کا سلسلہ سواد شہر سے لیکر سمندر تک چلا گیا ہے جہاں کسی  
 زمانہ میں شہر ایگری گینٹم کے کاروباری سرکاری اور ساحل سمندر  
 سے تھلواں پہاڑیوں تک اس کے عالی شان محل عجیب لطف پیدا  
 کرتے تھے جن کے خوبصورت مندروں کے بڑے بڑے کھنڈر اب بھی پہاڑیوں  
 کے تاج و نگین بنے ہوئے دیرینہ شان و شوکت کی شہادت دے رہے ہیں۔  
 سسلی سے تقریباً ایک لاکھ تین سالانہ گندھک حاصل ہوتی ہے۔



گر گینتی واقع سسلی

اس شہر میں صرف ۱۹ ہزار باشندے ہیں لیکن گندھک کی درآمد اس سے  
 بہت زیادہ ہوتی ہے۔ تھریز میں پرانے ایگری گینٹم کے کھنڈر نظر آتے  
 ہیں جس کی بلند شہر پٹانہ کے اندر ۸ لاکھ کی آبادی تھی

سسلی کے گندھک کے کھیتوں کی تاریخ میں سنہ ۱۷۸۷ ع میں سومانتینو  
 (Somantino) کے غار میں جو سانسوواہی کے دائیں جانب کے تھال پر

واقع ہے ایک اہم حادثہ پیش آیا۔ اتفاقاً بعض مزدوروں سے آگ لگ گئی جو متواتر دو سال تک جلتی رہی۔ تمام خلاسلو دائی آکسائیڈ جیسی مہلک گیس سے بھر گئی جس کی وجہ سے تمام کان کو چھوڑنا پڑا۔ مالک اپنی جائداد کو رو دھو بیٹھ اور اپنی تباہی اور بربادی کا بہانہ تصور کرنے لگے کہ ایک دن یکایک پہاڑ کا ایک پہلو پھٹا اور اس میں سے کثیف بخارات اور زرد دھوئیں کے ساتھ ساتھ پگھلی ہوئی گندھک کا ایک زبردست چشمہ جاری ہو گیا جس نے کہ قریب کی ندی میں پہونچ کر جامد شکل اختیار کر لی۔ قدرت نے یہ کام وسیع پیمانے پر بالکل اسی طریقہ پر انجام دیا جس سے کہ گندھک کچدھات سے حاصل کی جاتی تھی۔ آگ لگنے سے گندھک پگھل گئی اور وہ پہاڑ کے شکافوں اور دراڑوں میں اس قدر بھر گئی کہ وہ شق ہو گیا اور چالیس ہزار ٹن خالص گندھک باہر آکر گر پڑی۔ اس تبدیلی سے وہ تباہی جس میں غار کے مالکوں کو مبتلا ہو جانے کا اندیشہ تھا خوشی میں تبدیل ہو گئی۔ اٹلی سے بھی گندھک کی بڑی مقدار حاصل ہوتی تھی۔ سنہ ۱۹۰۰ ع میں اس کی کانوں سے چار لاکھ ٹن گندھک نکالی گئی۔ سنہ ۱۹۰۳ ع تک دنیا کو گندھک کی جس قدر ضرورت ہوتی تھی اس کا ۹۵ فیصدی حصہ سسلی سے حاصل ہوتا تھا۔ ۳۰۰ سال سے یہ عمل جاری تھا۔ گندھک کی کل تجارت سسلی والوں کے قبضہ میں تھی۔ اندازہ لگایا جاتا ہے کہ ۱۶۰،۰۰۰،۰۰۰ ٹن کھودی جا چکی ہے اور تقریباً ۳،۲۰،۰۰۰،۰۰۰ ٹن ابھی باقی ہے۔

سسلی والوں کی تجارت ختم ہونے کی وجہ یہ ہوئی کہ امریکہ میں فریش (Frasch) کا طریقہ گندھک نکالنے کے واسطے رائج ہوا۔

اس میں لاگت بہت کم آتی تھی اور گندک قطعاً ضائع نہ ہوتی تھی۔ سسلی کی گندھک کے مقابلہ میں یہ بہت خالص ہوتی تھی۔ سسلی کی گندھک میں ۱۱ فی صدی تک کثافت ہوتی تھی لیکن امریکہ کی گندھک جو فریش کے طریقہ سے حاصل ہوتی ہے وہ ۹۳ تا ۹۸ فی صدی خالص ہوتی ہے یعنی میل اس میں نام کو نہیں ہوتا۔ امریکہ میں گندھک کے بڑے بڑے خطے ریاستہائے متحدہ میں موجود ہیں جہاں کہ فریش کے طریقہ سے گندھک نکالی جاتی ہے۔ سنہ ۱۹۰۰ ع میں ۲۰۰ ٹن گندھک حاصل کی گئی سنہ ۱۹۰۲ م میں یہ مقدار ۳۰۰۰۰ ٹن ہو گئی۔ سنہ ۱۹۰۳ ع میں ۲۹۲، ۱۳۷ ٹن نکال گئی اور سنہ ۱۹۱۳ م میں ۳۰۰۰۰۰ ٹن سالانہ سے بھی زائد مقدار ہو گئی امریکہ میں یہ چار ریاستوں لوسیانہ (Louisiana) نوادا (Nevada) اٹا (Utah) وایومنگ (Wyoming) سے حاصل کی جاتی ہے۔ ٹیکساس (Texas) اور لوسیانہ کے اضلاع تو گندھک کے واسطے بہت ہی مفید ہیں۔ یہ ۹۰۰ فٹ کی گہرائی میں پائی جاتی ہے اوپر کی سطح میں زمین دلدلی و چٹانی ہوتی ہے۔ زمین کو برص سے کھودا جاتا ہے اور برص کے چاروں طرف مختلف قطروں کے نل ہوتے ہیں۔ نلوں میں پانی دباؤ کے تحت گرم کر کے بپاپ کی شکل میں گزارا جاتا ہے اور پھر دباؤ کے تحت ہوا گزاری جاتی ہے جس کی وجہ سے گندھک باہر کے نلوں میں ہو کر نکل آتی ہے بلکہ اس نل میں توجوہ کھانے لگتا ہے جو ہوا کے نل کے قریب ہوتا ہے۔ نلوں سے گندھک لکڑی کے سانچوں میں داخل ہوتی ہے جہاں وہ جامد شکل اختیار کر لیتی ہے۔ اس طریقہ سے پانچ سو ٹن یومیہ گندھک نکل آتی ہے۔ بعض بعض جگہ اس طریقہ کو سسلی میں بھی کام میں لایا جا رہا ہے۔ لیکن بہت کم۔

جاپان جو زلزلوں اور آتش فشاں پہاڑوں کا خطہ ہے حال میں اس کا نام بھی گندھک بہم پہونچانے والے ملکوں کی فہرست میں شامل ہو گیا ہے۔ جاپان میں گندھک کے بڑے بڑے ذخیرے آزاد اور تقریباً خاص حالت میں پائے جاتے ہیں۔ اور تقریباً ۳۰۰۰۰۰ ٹن سالانہ گندھک برآمد ہوتی ہے۔ کیونکہ اپنی کتاب تاریخ جاپان میں بیان کرتا ہے کہ ”گندھک ایک چھوٹے سے جزیرے اوکسیدا (I - wogasima) کی پیداوار ہے۔ اس جزیرے کو گندھک کا جزیرہ بھی کہتے ہیں۔ سو سال مشکل سے نڈرے ہوں گے کہ یہاں کے باشندوں نے پہلی مرتبہ اس ویران جگہ کو جس کی سطح سے دھواں نکلتا تھا اور جو دیوتاؤں کا مسکن خیال کیا جاتا تھا، معلوم کرنے کی جرأت کی۔ لوگ اس جگہ سے بہت دُرتے تھے اور کوئی قریب جانے کی ہمت نہ کرتا تھا۔ بالآخر ایک اولوالعزم شخص نے اس دہشت ناک جزیرے کو جانے کی تیاری کی۔ اس نے اس خطرناک سہم پر اپنے ہمراہ لے جانے کے لئے ۵۰ مستقل مزاج آدمی منتخب کیے لیکن وہاں بجائے دیوؤں کے جیسا کہ اس کا خیال تھا آتش فشاں جگہ ملی جس پر کہ جگہ جگہ گندھک کی موٹی تہہ تھی اور بے شمار سوراخوں سے بخارات کے نہایت کثیف بادل اُٹھ رہے تھے۔ اس وقت سے شہزادہ ستزوما (Satzuma) کو اس جزیرے سے بڑی آمدنی ہو گئی ہے۔“

جزیرہ اترافو (Etrofu) جو جاپان کے قریب ہے، اس کی گندھک کی کان کی ایک دلچسپ تفصیل مسٹر کرافورڈ \* (Crawford) نے بیان کی ہے۔ وہ بیان کرتا ہے کہ ”شمالی بحر الکاہل میں جاپان اور

جزیرہ ۲ ہما کیمرس چاٹکا کے بین بین ایک چھوٹے سے جزیرے کے شمالی جانب گندھک کے خطے واقع ہیں جن کے متعلق خیال ہے کہ یہ دنیا بھر میں بہترین ہیں۔ وہاں خالص گندھک کے تین آتش فشاں پہاڑ تقریباً ۲۸۰۰ فٹ بلند ہیں۔ ان کی چوٹیوں سے بخارات اٹھ کر گندھک کی مقدار میں روزانہ اضافہ کر رہے ہیں۔ یہ جزیرہ ہر قسم



جاپان کے توب گندھک کے پہاڑوں کی چوٹی پر جو کہ سطح سمندر سے ۲۸ ہزار فٹ بلند ہے زمین سے دم کھوٹنے والی گیسوں اور بخارات نکل رہے ہیں تمام زمین خالص گندھک کی ہے جس کی گہرائی کا کسی کو علم نہیں۔

کے باقاعدہ آمد و رفت کے ذرائع سے علیحدہ ہے اور نومبر سے مئی تک ہر تھک رہتا ہے۔“ ۱۸۹۸ء میں امریکن و جاپانی انجینیریوں نے اس کو دریافت کیا اور معلوم کیا کہ ساحل سمندر سے دو میل کے فاصلہ پر گندھک کی کثیر مقدار ہے جو ایک عہدہ بندرگاہ سویرس بے (Moyors Bay) کے قریب ہے۔ خیال کیا گیا ہے کہ تقریباً ۱۵ لاکھ ٹن خالص گندھک زمین پر پڑی ہوئی ہے۔ موسم گرما میں نہایت زوروں پر اس کو

کھود کر بندرگا ۴ پر پہنچایا جاتا ہے۔ موسم سرما میں زمین پر ۲۵ فٹ موٹی تہہ جوی رہتی ہے۔ جب کہ ہم خالص گندھک کے پہاڑوں کا ذکر پڑھتے ہیں جو مٹی کی طرح کھود کر تجارتی مرکزوں میں لائے جاتے ہیں تو یہ بات آسانی سے یقین میں نہیں آتی لیکن یہ واقعہ ہے۔ کرافورڈ بیان کرتا ہے کہ "پہلے نظارے میں فاصلہ سے بخارات کے بادل معلوم ہوئے جو کہ پہاڑیوں کی چوٹیوں سے اٹھ رہے تھے اور دور پہاڑوں کے دامنوں میں زرد مٹیالے مقامات دکھائی دیتے تھے جو بعض اوقات نظروں سے اوجھل ہو جاتے تھے۔ جب کہ ہوا کا تیز جھونکا بادلوں یا بخارات کو اس طریقے سے ہٹا دیتا تھا کہ چوٹیوں کی زرد گندھک دکھائی دینے لگتی تھی۔ ... .. چوٹی پر پہنچ کر پہاڑیاں خالص گندھک کی معلوم ہوئیں اس لئے کہ ہر اسکانی جگہ کھودنے پر گندھک کی زرد قلعیں ملیں۔ کبریٰ تسی بخارات جو زمین کے زیریں حصے سے نکل رہے تھے دم گھونٹتے تھے۔ دور سے دیکھنے پر یہ معلوم ہوتا تھا کہ کسی کسی جگہ سے نکل رہے ہیں لیکن قریب سے معلوم ہوا کہ پہاڑی کی سب چوٹی شہد کی مگھڑیوں کے چہتہ کی طرح سوراخوں سے پر ہے۔ ہر سوراخ سے بخارات نکلتے ہیں جو تھنڈے ہو کر گندھک پر چھا جاتے ہیں لہذا روزانہ گندھک کے ذخیرے میں اضافہ ہوتا ہے۔" اس جزیرے میں نباتات بالکل نہیں ہے اور ہونا بھی نہیں چاہئے کیوں کہ ہوا کے تیز تیزابی بخارات جزیرے کی نباتات کو ختم کر دیتے ہیں اور وہ سوائے ساحل کے بالکل ویران اور غیر آباد ہے۔

وانوا لاوا - (Vanua lava) جزائر نیو ہیبریڈیز (New Hebrides) میں واقع ہے۔ اس میں ایک پہاڑ ۱۶۰۰ فٹ اونچا ہے جو خالص گندھک (۹۹ فی صدی) کا بنا ہوا ہے۔

زیادہ تر معدنیات ایسی ہیں کہ ایک مرتبہ کھود لی گئیں اور ختم ہو گئیں لیکن گندھک کے ساتھ یہ قصہ نہیں ہے اس لئے کہ ختم شدہ خطے قلیل زمانہ میں پھر پھر جاتے ہیں۔ یہ بالخصوص ان آتش فشاں پہاڑوں کے دامن میں ہوتا ہے جن کے دھانہ کی تحریک ایک حد تک حتم ہو چکی ہے۔ مثلاً لیجیے نیپلس (Naples) کے قریب پزولی (Puzzuoli) کے پرانے دھانے کے دامن میں گندھک و مٹی کا آمیزہ کھودا جاتا ہے اور اس میں سے گندھک نکالی جاتی ہے۔ کنکر اور مٹی پھر اسی جگہ واپس ڈال دی جاتی ہے۔ تیس سال میں پھر اس میں اسی قدر گندھک آموچا ہوتی ہے جس قدر کہ نکال لی گئی تھی۔

لیپلانڈ (Leopold) اپنی کتاب میں بیان کرتا ہے کہ "ٹینیرفی (Teneriffe) پہاڑ کی چوٹی کا دھانہ گندھک کا ایک بڑا زبردست مخزن ہے۔ کھیریتی بخار اس بڑی دیگ کے ہر ایک حصہ سے نکلتے ہیں جو چٹانوں کو توڑ کر مٹی میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ چٹان جا بجا گندھک کی خوبصورت قلموں سے تھک جاتی ہے۔ اس مسلسل کیمیاوی عمل کی وجہ سے دھانہ کے وسط میں زمین اس قدر ملائم ہو گئی ہے کہ اگر کوئی شخص زیادہ احتیاط نہ برتے تو اس دلدل میں دھنس جائے جس کی تپش بھی پانی کے نقطہ جوش سے کچھ زیادہ ہے۔"

آرمینیا میں گندھک کی موٹی موٹی تہ ان دشوار گزار پہاڑی چوٹیوں پر موجود ہے جو کوہ آتش فشاں الاغیز (Alaghez) کے ارد گرد ہیں۔ قرب و جوار کے باشندوں کا طریقہ اس کے حاصل کرنے کا عجیب و غریب ہے۔ وہ گندھک کے ان تودوں پر جو پہاڑی کے تھالوں پر ہوتے ہیں بندوق کی گولیاں مارتے ہیں اور جو گندھک علیحدہ ہو کر آ جاتی

ہے اس کو جمع کر لیتے ہیں -

جاوا میں پتو کا کے قریب ایک گول جھیل ہے جس کا قطر تقریباً چوتھائی میل ہو گا۔ اس کے چاروں طرف نہایت سرسبز و شاداب نباتات ہے۔ جھیل کا پانی نہایت صاف و چمکدار ہے جس میں زرد چمک اس گندھک کی وجہ سے منعکس ہوتی ہے جو اس کی تہہ میں موجود ہے۔ جھیل میں ایک جزیرہ ہے جو خالص گندھک کا بنا ہوا ہے۔ یہ معلوم ہے کہ عجیب و غریب آتش فشانی غار دنیا کے مختلف حصوں میں پائے جاتے ہیں۔ یہ زیادہ تر پگھلے ہوئی سرخ گرم چٹانوں میں سے بھاپ اور بخارات کی زبردست مقدار خارج ہونے پر بنے ہیں۔ مثلاً میجر اٹنا ( Etna ) میں ایک مشہور غار ہے جس کو پلومبا کا غار کہتے ہیں ( Fossa della palomba )۔ اس میں بہت سی تاریک کوٹھڑیاں اور خندقیں ہیں جو زینہ کی طرح تہلواں ہوتی چلی گئی ہیں۔ ان میں سبزہ کی مدد سے انسان اترتا ہے۔ یہ کوٹھڑیاں ایک بڑی کولکی میں جا کر ختم ہوتی ہیں جو کہ ۹۰ فٹ لمبی ہوتی ہے۔ اس کے بعد بھی ایک راستہ ہے جس کو آج تک کوئی نہیں معلوم کر سکا ہے۔ ازور ( Azores ) واقع جزیرہ سینٹ میکائل ( St. Michael ) کے آتش فشانی غار اس سے بھی بڑے ہیں۔ بیرونی راستہ اٹھائی تنگ ایک شکلات کی مانند ہوتا ہے جو دفعتاً ایک بڑے ہال میں منتقل ہو جاتا ہے۔ جس کی بلند چھت بڑی سے بڑی تارچ کی روشنی میں بھی تاریکی میں اپنا منہ چھپائے رکھتی ہے۔ فرش میں ایک جگہ چھوٹا سا سوراخ ہے جس کے اوپر لاوے کی ایک فٹ موٹی تہہ ہے۔ فرش ایک بڑے غار کی چھت معلوم ہوتا ہے اور وہ سوراخ اس کے اندر داخل ہونے کا راستہ ہے۔ لیکن ابھی تک اس میں کسی بہادر سے بہادر



شخص نے بھی جانے کی ہمت نہیں کی ہے۔ اس میں پتھر گرانے سے جو شور ہوتا ہے اس سے یہ اندازہ ضرور لگایا جاسکتا ہے کہ بہت بڑا غار ہے۔ دوسرے اور بڑے بڑے غاروں کا راستہ پہلے غار میں سے ہے۔ آئس لینڈ (Iceland) کا مشہور غار سورت شیلیئر (Surt shellier) بھی اسی قسم کا ہے۔ اس کا نام سورت بہت مناسب رکھا گیا ہے۔ اسکیٹینڈینیویا (Scandinavia) کے پرانے افسانوں میں وہ ظلمات و آتش کا شہزادہ ہے۔ ظلماتی دیوتا اس قاریک مقام سے بہتر اور کونسی جگہ منتخب کرسکتا تھا جو کسی زمانہ میں تحت الارضی آتش سے چمک دسک رہی تھی اور اب دائمی تاریکی کا مستقر ہے۔

ہم تذکرہ کرچکے ہیں کہ گندھک آتش فشانی اضلاع میں پائی جاتی ہے تو اب قارئین کو یہ معلوم کرکے تعجب ہوگا کہ ان تحت الارضی غاروں میں بھی گندھک پائی جاتی ہے اور یہ کبریائی کیسوں سے بڑھوتے ہیں۔ ٹرانسائل وانیہ (Transylvania) کے پہاڑ بوید وشیگ (Büdoshegg) میں ایسے بہت سے غار ہیں۔ ان میں دو چار قدم اندر رکھتے ہی دم گھٹنے لگتا ہے۔ پیروں کو گرمی محسوس ہوتی ہے جو رفتہ رفتہ ناقابل برداشت ہو جاتی ہے اور زیادہ آگے جانے پر روشنی بھی خاموش ہو جاتی ہے لہذا فوراً واپس آنا پڑتا ہے۔ بہت سے نا عاقبت اندیش تلاش کرنے والوں نے تفتیش حال کے خاطر اپنی جانیں تک فذر کر دیں۔

جزیرہ ملو (Milo) میں گندھک کے ایسے غار ہیں جن سے پانچ سو تین سالانہ گندھک حاصل ہوتی ہے لیکن دم گھوٹنے والے بخارات کی وجہ سے جو قعت و جوارح کے شکاروں سے خارج ہوتے ہیں ان کے

پاس جانا خطرے سے خالی نہیں۔ دائمی برت سے تھکے ہوئے خطوں سے گندھک حاصل کرنے کے واسطے عجیب و غریب کوشش اس مہم کے دوران میں کارٹیز (Cortez) نے کی جس میں کہ مانتیسوما \* (Montezuma) کی سلطنت ختم ہو گئی۔ پیشتر شان و فادر ہی ایسی کوشش کی گئی ہو گی۔ کارٹیز کو بارود کی ضرورت تھی۔ اس نے فرانسیسکو مانتینو (Francisco Montanu) ایک باہمت سردار کی زیر کمان سپاہ کا ایک دستہ پوپوکیتو پتل (Popocatepetl) کے دھانہ کو گندھک جمع کرنے کے واسطے روانہ کیا۔ دھانہ سے بخارات کے کثیف بادل اُٹھ رہے تھے اور وہ برت کی چمکتی ہوئی دائمی چادر سے تھکا ہوا تھا۔ سطح سمندر سے ۱۷۸۵۲ فٹ اونچا تھا۔ پہلے اس سپاہ کو نیچے کے حصوں میں مشکلات پیش آئیں جو گھٹنے جگلوں اور نہاقت سے ایسے تھکے ہوئے تھے کہ تقریباً ناقابل کُدار تھے۔ اور زیادہ بلندی پر وہ چمکتے ہوئے آتش فشانی ریت اور لاوا کی ایک سیاہ سطح پر آگئے جو کسی جدید آتش فشانی کا نتیجہ تھی۔ اس کے شکستہ اجزا جو دوران آتش فشانی میں ہزار ہا عجیب و غریب اشکال میں تبدیل ہو گئے تھے ان لوگوں کے اگے بڑھنے میں اکتھائی سد راہ ثابت ہوئے۔ بالآخر وہ اس منزل پر پہونچے جو ہمیشہ برت

سے تھکی رہتی ہے - یہاں نئے خطرات پیش آئے - چکنے برف پر ان



یہ پو گٹا پٹل کا دھانڈا

۱  
یہ دھانڈا — ۳ میل کی اونچائی پر ہے - اس میں گندھک کی بہت بڑی  
۲  
مقدار ہے - کارٹیز نے جب کلا مائنیمسوما کی سلطنت کا خاتمہ کیا تو اسی  
جگہ سے گندھک بارود کے واسطے حاصل کی -

کے پیرو قائم نہ رہتے تھے - پیر تو گماتے ہی وہ ان منجمد غاروں میں  
دکھائی دیتے جو ارد گرد تھے - ان بلند مقاموں کی لطیف ہوا میں  
سائنس لینا مشکل تھا - ایک ہی لمحہ چلنے پر ان کے سر اور اعضا  
میں تیز درد اور دبس دم ہونے لگتا تھا - الغرض وہ دھانڈے سرے  
پر پہنچ ہی گئے جو کہ بے قاعدہ بیضوی (Ellipse) تھا اور اس کا  
محیط تین میل سے زائد تھا - اس کی گہرائیوں سے گندھک کے بخارات  
کے ہادل اٹھ رہے تھے اور ٹھنڈے ہو کر غار کی دیواروں پر چھا  
رہے تھے - لیکن سوال یہ تھا کہ گندھک لینے کے واسطے ان گہرائیوں

میں جانے کی ہمت کون کرے۔ ہر ایک اس خطرناک کام سے باز رہنا چاہتا تھا۔ لہذا قرعہ اندازی ہوئی اور مانتینو کا نام نکلا کہ وہ خوفناک غار میں توکری میں بیٹھ کر اترے۔ وہ اپنی کم زور توکری میں جو ہوا میں جھومتی جاتی تھی نیچے اتر آیا یہاں تک کہ وہ ۴۰۰ فٹ کی گہرائی میں پہنچا۔ یہاں گندھک کی افراط تھی۔ توکری کو بھر کر وہ خیریت سے اوپر کھینچ لیا گیا لیکن اس کو یہ خطرناک سفر کئی مرتبہ کرنا پڑا تب کہیں اس بہادر سپاہی نے فوج کی ضروریات کے واسطے کافی گندھک جمع کی۔

متذکرہ بالا حالات سے ظاہر ہے کہ تقریباً ہر اس جگہ جہاں آتش فشانی کا عمل وسیع پیمانہ پر جاری ہے یا جہاں کبھی آتش فشانی ہو چکی ہے گندھک ضرور ملے گی مثلاً اٹلی، سسلی، میکزیکو، شہالی اور جنوبی امریکہ، جزائر الیوشن (Aleutian)، جاپان، ایشیا، فیوژی لینڈ۔ پس یہ عنصر عمل آتش فشانی کا لازمی نتیجہ ہے۔ اس بنا پر یہ کہا جاسکتا ہے کہ مسٹر ویلس (Wells) کے ناول کے ہیرو کی طرح اگر ہم ہوائی جہاز سے چاند تک پہنچ سکیں تو ہم کو یقیناً گندھک کے اس قدر بڑے ذخیرے ملیں گے جو ہمارے جہان کے ذخیروں سے بہت ہی زیادہ بڑے ہوں گے اس لیے کہ سطح چاند کے آثار ظاہر کرتے ہیں کہ زمانہ گذشتہ میں وہ زبردست آتش خیزی کا مظہر رہا ہے۔ اس کے مقابلہ میں ہمارے سیارے کے بڑے سے بڑے مظاہر بالکل ہیچ ہیں۔ دوربینوں سے معلوم ہوتا ہے کہ چاند میں بڑے بڑے دھانے موجود ہیں جو سو میل سے بھی زائد چوڑے ہیں۔ یہ دھانے اس قدر بڑے ہیں کہ اگر ہم ان کے فرش پر وسط میں کھڑے ہوں تو ان کی ہزاروں فٹ بلند

تھلواں دیواریں نظر سے غائب رہیں گی۔ ہمارے نظام قہر کی سطح کا ہر ایک مربع میل خاموش شکافوں اور آتش فشانی سوراخوں سے بھرا ہوا ہے جن میں ہو کر بے شک و شبہ دم گھوٹنے والے بخارات کے بادل اُٹھتے ہوں گے اور در دراز اور شکات میں گندھک جمع ہو گئی ہوگی۔ ارضی آتش فشانوں کی طرح ان کے دھانوں کی بھی بڑی بڑی تھلواں دیواریں گندھک سے جو صدیوں کی پیداوار ہے تھکی ہیں اور ان کے وسط میں جو تودے اور مخروط ہم کو معلوم ہوتے ہیں وہ غالباً خالص گندھک کے ہیں۔ ہماری دور بینوں سے اس عنصر کے وجود کی بالواسطہ شہادت ملتی ہے اس لئے کہ بہت سے مقامات ان آتش فشانوں کے بڑے جیسے سفید ہیں۔ خیال یہ ہے کہ کبریتی بخارات اور بھاپ جو ان سے خارج ہوئی ہے اس نے آتش فشانی چٹانوں کا ویسا ہی تجزیہ کر دیا ہے جیسا کہ ان عاملوں نے ٹینیسی کے دھالہ کی چٹانوں کا کیا ہے ان کو چینی مٹی یا کولان (Kaolin) میں تبدیل کر دیا ہے۔ ایک ماہر معدنیات زمین سے پہنچ کر ہمارے نظام قہر کے پرسکوت پہاڑوں اور سنسان وادیوں کی سیاحت میں اور اس کی معدنیات کی دولت دیکھ کر جو ان بے آب و ہوا کے ریگستانوں میں بغیر کسی کے چھپتے ہوئے زبردست غیر معین زمانہ سے پڑی ہوئی ہے اپنا وقت عہدگی سے گزارے گا۔

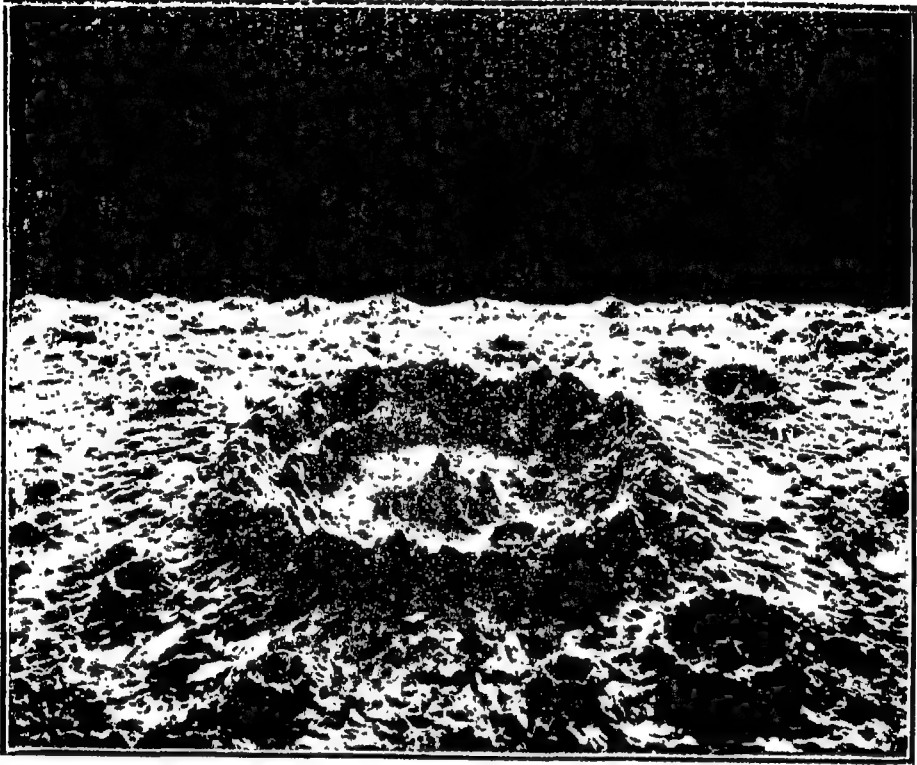
ہم کو جو کچھ ان سنسان قہری دھالوں میں نظر آئے گا وہ تقریباً بالکل ویسا ہی ہوگا جو دنیا کے متحرک دھانوں میں دیکھنے میں آتا ہے۔ مثلاً ویسویس کے دھانہ کو لیجئے جس کے حالات ایک عینی شاہد نے سنہ ۱۸۶۷ ع میں قلمبند کئے ہیں۔

”آخر کار ہم ویسویس کی چوٹی پر جا پہنچے۔ اس چڑھائی میں سوا گھنٹہ صرت ہوا۔ وہاں جا کر کیا دیکھا ایک مدور دہانہ جس کو چاہو تو ایک گول خندق بھی کہہ سکتے ہو تقریباً دو سو فٹ عمیق اور چار سو یا پانچ سو فٹ عریض جس کی اندرونی دیوار کا محیط تقریباً نصف میل ہوگا۔ اس مدور حلقہ کے بیچوں بیچ ایک ناہموار مرتفع قطعہ کوئی سو فٹ اونچا ہوگا جو سر تا سر گندھک کے چمکتے اور خوشنما غلات سے تھکا ہوا رہتا اور دہانہ اس مرتفع قطعہ کو ایک قلعہ کی خندق کی طرح محیط کئے ہوئے تھا یا یہ کہیے کہ ایک دریا کی طرح جزیرہ کو محصور کئے ہوئے تھا اس جزیرے کی کبریائی سطح نہایت ہی خوش رنگ تھی۔ سرح، نیلا، بادامی، سیاہ، زرد، سفید، الغرض عجب دلاویز مجموعہ سب رنگوں کا تھا۔ کوئی رنگ یا رنگوں کی ترکیب ایسی نہ تھی جس کا جلوہ وہاں موجود نہ ہو۔ اور جب صبح کے کھر کو پہاڑ کر آفتاب کی کرنیں ان شاندار رنگینیوں کو اپنے آتشی رنگ میں رنگتی تھیں تو ایسا معلوم ہوتا تھا کہ ویسویس کی پر شوکت چوٹی پر جواہرات سے مرصع ایک تاج رکھا ہوا ہے۔ دہانہ یعنی خندق میں اتنی رنگیاں موجود نہ تھیں لیکن بہ اعتبار اپنی ملاحیت، شادابی، بے تکلف نفاست کے وہ زیادہ دلفریب اور دیدہ زیب معلوم ہوتا تھا ... .. اس درجہ خوشنما کہ آنکھ ہفتوں معوثما رہے۔ آدمی ہفتوں کھڑا دیکھ اور نہ اکتا۔ وہ تو ایک خوشنما سبزہ زار کا نمونہ تھا جس کی نرم و نازک روئیدگی اور سخیلی سہزے پر ایک چمکتی ہوئی افشاں سی چھڑکی ہوئی تھی اور اس کا دہانی رنگ بتدریج گہرا ہو کر برگ نارنج کی طرح کاہی ہو گیا

تھا اور پھر اور گہرا ہو کر بادامی بنا اور پھر ہلکا ہو کر نارنجی  
 رہ گیا۔ ہوتے ہوتے خوب چمکیلا سنہرا ہوتا چلا گیا اور آخر میں  
 نوشگفتہ گلاب کی خوشمنا ہلکی گلابی رنگت اختیار کر لی تھی۔  
 کہیں کہیں اس سبز زار کا سلسلہ غار پر جانے کی وجہ سے ٹوٹ گیا  
 تھا اور بعض حصے ایک بڑے کی چٹان کی طرح جگہ جگہ شکست ہو گئے  
 تھے۔ تو ایک طرف تو یہ غاروں کے گہرے شکات اور دوسری طرف  
 ناہوار لوگے ہوئے کنارے گندھک کی رنگین قلموں کی جدول سے  
 آراستہ معلوم ہوتے تھے۔ گندھک کے اس بے قاعدہ انجھاہ میں عجیب  
 عجیب اشکال اور صورتیں پیدا ہو گئی تھیں جو حسن و زیبائی و رعنائی  
 سے خالی نہ تھیں۔ خندق کی دیواروں کے کنارے گندھک کی زردی  
 چمک رہی تھی اور ان پر لاوا اور مختلف الاوان سنگریزوں کی  
 چمک دمک مزید براں تھی \* —

اس تصویر کو دیکھ کر بڑا کر کے دیکھو اور تب تمہارے دماغ  
 میں اس شاندار منظر کا ایک اچھا تصور قائم ہو سکتا ہے جو چاند  
 کے عظیم الشان آتش فشاں دھانوں میں موجود ہوگا جہاں کہ بارش  
 یا ہوا ان نفیس معدنیات کی شوخ رنگینیوں کو میلا نہیں کر سکتی  
 سارا منظر ویسا ہی شوخ اور نیا بنا رہتا ہوگا جیسا کہ وہ لکھوگھا  
 برس پہلے اس روز تھا جب کہ وہ پہلی پہل نیچے کے آتشی اعماق سے

دم کھوٹنے والے اور گرم بخارات کے سیلاب کے درمیان برآمد ہوا تھا -



چاند کا ایک مخصوص منظر

تمام سطح بڑے بڑے آتش نشان پہاڑوں سے ڈھکی ہوئی ہے جن میں بعض کے قطر ۵۰ میل اور بعض کے اس سے بھی زائد ہیں - ان کی چوٹیاں دو میل اونچی ہیں - ہر ایک مربع میل سوراخوں سے بھرا ہوا ہے - چونکہ آتش نشان پہاڑوں کے قریب گندھک لازمی طور پر پائی جاتی ہے لہذا یہ اخذ کیا جاتا ہے کہ چاند میں بھی گندھک کے بڑے بڑے ذخیرے ہیں -

اس تمام بحث سے فاضلین یہ نہ خیال کرنے لگیں کہ سب گندھک آتش فشانی عمل کا ہی نتیجہ ہے اس لیے کہ لکھوٹھا عجیب و غریب جراثیم جو پانی اور زمینی مٹی میں پائے جاتے ہیں ان کے حیاتی تعاملات سے بھی پیدا ہوتی ہے - یہ جراثیم اس قدر گندھک جذب کرتے ہیں کہ ان کے جسموں میں اس کی مقدار ۱۰ تا ۲۵ فیصدی ہوتی ہے - بعض کے جسموں میں گندھک چھوٹے چھوٹے دانوں کی شکل میں ہوتی ہے - ایسے جراثیم نے گندھک کی بڑی مقدار یورپ کے مختلف حصوں میں



بالخصوص اربینو (Urbino) اور ریگیو (Reggio) واقع اٹلی، ریڈوبوے (Radoboy) واقع کرواتیا (Croatia) اور کرکینٹی واقع سسلی - جیسے کہ ہم کاربن قائی آکسائیڈ میں کاربن کی آہستہ تکسید سے اپنے جسموں میں قوت و حرارت پاتے ہیں اسی طرح یہ عجیب و غریب جراثیم اپنی حیاتی قوت و حرارت سلفیورک ترشہ میں گندھک کی تکسید سے حاصل کرتے ہیں • -

گندھک ہمارے جسموں میں اور تمام ذی حیات مادے میں عام طور سے پائی جاتی ہے لیکن یہ مقدار بہت کم ہوتی ہے۔ بدبو دار گیسوں جو اذتے کے خراب ہونے کے بعد نکلتی ہیں یا حیوانی مادے کے سونے گلنے سے ان میں زیادہ تر جن میں گندھک کا جز شامل ہوتا ہے، گندھک بال، ناخون، سینگ، پیشاب، اون، صفرائ (bile) کے ترشوں میں نامیاتی گندھک کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے۔ ذی حیات مادے میں گندھک کی گرفت (valency) بہت کمزور ہوتی ہے۔ اور اس کا خاص مقصد یا عمل بھی نہیں معلوم۔ ممکن ہے کہ ابتدائی زمانہ میں قدیم عضویوں (organisms) میں اس عنصر کا خاص حصہ رہا ہو اور قلیل مقدار جو حیاتی مادے میں اس وقت موجود ہے وہ اس زمانہ کی ارتقائی نشانی ہے جب کہ اس کی افراط تھی، اس لیے کہ اس زمانہ میں سطح ارض پر بالکل ہی مختلف گرم ماحول تھا۔ موجودہ زمانہ کے مقابلہ میں ذی حیات مادے کی ساخت جداگانہ تھی۔ اس کی موجودہ ترکیب و ساخت زمانہ ہائے دراز کے ارتقائی منازل و مراحل کا نتیجہ ہے۔

زمین میں گندھک کی بڑی مقدار مرکبات کی شکل میں جمع ہے یہ مرکبات دو قسم کے ہوتے ہیں۔

(۱) سلفائڈز مثلاً پائٹرائٹس ( $\text{FeS}_2$ ) - کاپر پائٹرائٹس ( $\text{Cu Fe S}_2$ )

کیلینا ( $\text{Pbs}$ ) - زنک بلینڈ ( $\text{Zns}$ ) وغیرہ۔

(۲) سلفیٹس مثلاً جپسم ( $\text{caso}_4$ ) بیرائٹ ( $\text{Baso}_4$ ) سیلسٹران

( $\text{Srso}_4$ ) وغیرہ۔

دنیا میں گندھک کا خرچ تقریباً آٹھ لاکھ ٹن سالانہ ہے۔ سسلی نے سنہ ۱۹۱۳ ع میں تقریباً چار لاکھ ٹن گندھک بہم پہونچائی لیکن آج کل وہ لوسیانہ اور ٹیکساس سے زیادہ تر حاصل کی جاتی ہے۔ کچھ گندھک جاپان اور نیوزی لینڈ سے بھی برآمد ہوتی ہے۔

ان تفصیلات کے بعد گندھک کے کچھ خواص بیان کرنا بیجا نہ

ہوگا۔ معمولی گندھک زرد رنگ کی جامد شے ہے۔ پانی میں حل نہیں

ہوتی لیکن کاربن بائی سلفائڈ اور سلفر مانو کلورائیڈ میں نہایت

آسانی سے حل ہو جاتی ہے۔ ۱۱۴۶۵ درجہ مٹی پر پگھل جاتی ہے اس

کی کثافت اضافی ۲۶۶ ہے۔ جب جلتی ہے تو نیلا شعلہ پیدا ہوتا ہے

اور دم گھوٹنے والی زھریلی سلفر ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتی ہے۔ یہی

گیس آتش نہانی مقامات کی ہوا میں جس دم پیدا کر دیتی ہے کاربن

کی طرح اس کی بھی بہت سی شکلیں ہیں جن کے خواص میں فرق

ہوتا ہے۔ برزیلیس ( $\text{Berzelius}$ ) نے اس کے واسطے سنہ ۱۸۱۴ ع میں بہروپ

( $\text{Allotropy}$ ) کی اصطلاح وضع کی۔ اس نے ان حالتوں کے ظاہر کرنے کے واسطے

استعمال کی جب کہ ایک عنصر ایک سے زائد شکلوں میں پایا جاتا ہے۔

اس اصطلاح کا اطلاق بہت سی حالتوں پر کیا جاسکتا ہے مثلاً کاربن

کی (Diamond) ہیرے کی ریافت (Graphite) کی شکلوں کے واسطے - آکسیجن اور اوزون (Ozone) کے لیے گندھک کے تین مظاہر تضاعف (Polymerism) ہم ترکیبی (Isomerism) اور کثیر شکلی (Polymorphism) کے واسطے بھی یہ کافی ہے —

معمولی گندھک کاربن بائی سلفائیڈ میں حل ہو جاتی ہے اور اس کی قلمیں چار مختلف شکلوں میں حاصل ہوتی ہیں —

(۱) پہلی قسم کو معین نہا (Rhombic sulphur) گندھک کہتے ہیں - سلاخی گندھک یا آملہ سار گندھک بھی اسی کا نام ہے - آہستہ آہستہ گرم کرنے پر ۹۶.۵ درجہ مٹی پر دوسری قسم میں تبدیل ہو جاتی ہے —

(۲) منشوری گندھک (Prismatic Sulphur) - اس کا دوسرا نام (Monoclinic sulphur) بھی ہے - اس کی کثافت اضافی ۱۶۹۸ ہے اور درجہ اساعت ۱۲۰ مٹی ہے - اگر معین نہا گندھک کو ۹۵.۶۵ درجہ مٹی سے اوپر لیکن ۱۲۰ درجہ سے کم تپش پر رکھا جائے تو آہستہ آہستہ وہ گندھک میں تبدیل ہو جاتی ہے —

(۳) (Nacreous sulphur) اس وقت حاصل ہوتی ہے جب کہ پگھلی ہوئی گندھک کو جوش کھاتے پانی میں رکھا جاتا ہے اور اس میں اس کی قلم تال دی جاتی ہے گندھک کو بغزین کے ساتھ ۱۲۰ درجہ تک گرم کرنے سے بھی یہ حاصل ہوتی ہے —

(۴) (Tabular Sulphur) اس وقت حاصل ہوتی ہے جب کہ امونیم سلفائیڈ کے محلول کو ایلکول میں ۱۴ درجہ مٹی پر رکھا جاتا ہے

گندھک کی اس مثال سے مظہر (Polymorphism) بہت آسانی سے سمجھہ میں آ جاتا ہے —

پگھلی ہوئی گندھک کی تپش جب زیادہ کی جاتی ہے تو اس کی حالت میں فرق آنا شروع ہو جاتا ہے۔ ۱۵۰ درجہ سے کم کی تپش پر زردی مائل سریع السیلان سیال کی طرح ہوتی ہے لیکن ۱۵۰ — ۱۸۰ درجہ کی تپش پر سیاہ ہو جاتی ہے اور گاڑھی اس قدر ہوتی ہے کہ اگر برتن کو الٹ دیا جائے تب بھی نہ گرے گندھک کی اس قسم کو سیال گندھک کہتے ہیں۔ اس درجہ تپش کے بعد یہ اس قدر گاڑھی نہیں رہتی اور ۶۷۰° درجہ پر جوش کھاکر بخارات میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ یہ کیسی گندھک ہوئی۔ جیسے کہ ۱۵۰ درجہ کی تپش پر گندھک میں ایک نمایاں فرق ہوتا ہے اسی طرح اگر جوش کھاتی گندھک کو یک بیک ٹھنڈا کر دیا جائے تو وہ سیاہ رنگ کی نیم سیال شکل اختیار کر لیتی ہے اس کو (Plastic) گندھک کہتے ہیں۔ اس کے خواص ربڑ سے ملتے جلتے ہیں۔ کھینچنے پر اس کے تار بن جاتے ہیں جو چھوڑنے پر پھر اپنی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ چند روز کے بعد یہ سخت ہو جاتی ہے اور اس میں سے دو طرح کی گندھک ملتی ہے ایک تو معین نما گندھک جو کاربن بائی سلفائیڈ میں حل ہو جاتی ہے اور دوسری وہ قسم جو اس محال میں حل نہیں ہوتی۔ اس کی مقدار تقریباً ۳۴ فی صدی ہوتی ہے۔

گندھک کی جو قسمیں بیان کی جا چکی ہیں ان کے علاوہ بعض

اور بھی ہیں —

(۱) سیاہ گندھک۔ یہ اس وقت بنتی ہے جب کہ پگھلی ہوئی گندھک

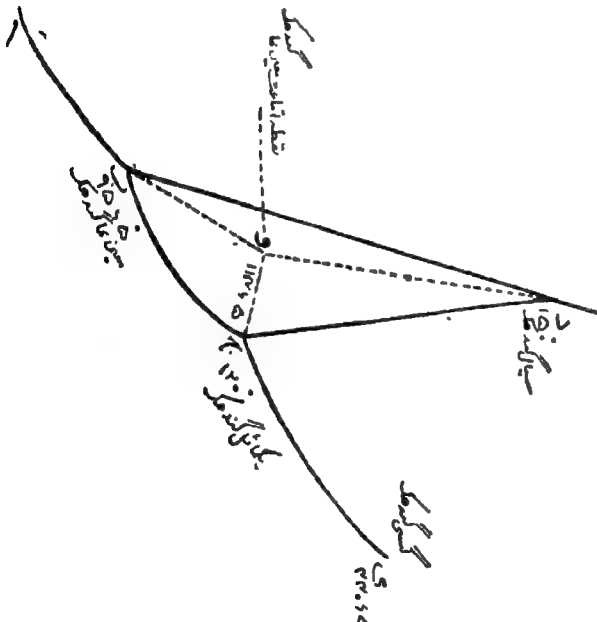
میں چربی یا تیل (گندھک ۵۰۰:۱ چربی) ملا دیا جائے۔ اس کا

یہ رنگ قائم رہتا ہے۔

(۲) فیلی یا سبز گندھک یہ اس وقت حاصل ہوتی ہے جب کہ سلفر ڈائی کلورائیڈ کو بنزین میں کیتھیم کلورائیڈ کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے۔

(۳) لسونتی گندھک (Colloidal sulphur) معمل میں دکھانے کے واسطے اس کے بنانے کی ترکیب یہ ہے کہ گندھک الکوحل میں سپر شدہ محلول بنا کر پانی کے ۱۰۰ حصوں میں ڈال دو۔

گندھک کی اس تمام بحث کو ترسیم میں دکھا سکتے ہیں۔ "ا" سے "ب" تک معین نما گندھک رہے گی۔ "ب" سے "ج" تک یکمائل گندھک ہوگی اوو "د" برسیال شکل اختیار کر لے گی اور "ی" پر ۶۷۰۶۴۰ درجہ پر گیسو حالت میں منتقل ہو جائے گی۔



گندھک دھاتوں سے مل کر سلفائیڈ بناتی ہے۔ آکسیجن سے متحد ہو کر سلفر ڈائی آکسائیڈ اور سلفر ٹرائی آکسائیڈ کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ ہائیڈروجن سے مل کر سلفر یٹید ہائیڈروجن بنتی ہے۔ سلفائیڈ اور سلفر یٹید

ہائیڈروجن کی صورت میں گندھک دو گرفتہ ہے یعنی اگر اس کے چھ ہاتھ فرض کر لئے جائیں تو دھاتوں کے یا ہائیڈروجن کے پکڑنے میں اس کے صرف دو ہاتھ استعمال ہوں گے لیکن سلفر ٹرائی

آکسائیڈ میں یہ چھہ گرفتہ ہے اس میں اس کی پوری قوت صرت ہو گئی۔ گندھک کے آکسائیڈ ترشٹی ہوتے ہیں اس لئے یہ آدھاتی عنصر ہے۔ گندھک کا پریپارائٹ کی شکل میں سلفر ٹرائی آکسائیڈ کے بنانے میں کام میں آتی ہے سلفر ٹرائی آکسائیڈ کو سلفیورک ترشہ کے بنانے میں کام میں لایا جاتا ہے۔ اون، پروں، وغیرہ کا رنگ بھی اس سے زائل کیا جاتا ہے۔ پھلوں کے خشک کرنے میں بھی استعمال ہوتی ہے۔ کاربن بائی سلفائیڈ کی صنعت میں اس کا دخل ہے۔ ان کاموں میں خالص گندھک کی ضرورت نہیں اس کے مرکبات سے کام لیا جاسکتا ہے لیکن بارود، آتش بازی، دیا سلائی، ربڑ کی صنعتوں میں خاص گندھک کی ضرورت ہوتی ہے آملہ سار گندھک سے انگور کے باغوں کے جراثیم کو ہلاک کیا جاتا ہے کم مقدار میں یہ نباتات کی نشوونما کے واسطے بھی مفید ہے۔

گندھک کے بہت سے مرکبات ہیں چنانچہ مرکبات کا بیان کرنا خالی از دلیچسپی نہ ہوگا۔

سلفر یتیدہائڈروجن یا ہائڈروجن سلفائیڈ ( $H_2S$ ) بغیر رنگ کی گیس ہے۔ اس کی بو ایسی ہوتی ہے جیسے کہ گندے افتدوں میں آتی ہے۔ پانی میں بہت زیادہ حل ہوتی ہے اور جلیے میں ہلکا نیلا شعلہ پیدا ہوتا ہے۔ چونکہ یہ گیس حیوانی مادے کے سونے گلنے سے پیدا ہوتی ہے اس لئے غلیظ نالیوں اور پاخانوں میں جمع ہو جاتی ہے۔ اس شے کی صرت بو ہی خراب نہیں ہوتی بلکہ یہ انتہا سے زیادہ زہریلی گیس ہے غالباً کوئی گیس سوائے پروسک (Prussic) ترشہ کے بخارات کے ہلاک کرنے میں اتنی زور اثر نہیں ہے۔ انسان خالص سلفر یتیدہ

ہائڈروجن کی فضا میں بغیر کسی قسم کے آثار ظاہر کیے ہوئے بے ہوش ہونے کے بعد فرش پر مردہ ہو کر گر پڑتا ہے۔ اگر اس کی تھوڑی سی مقدار بھی سونگھی جائے تو بہت جلد سہلک ثابت ہوتی ہے۔ اگر اس کی مقدار ہوا میں ۶۲ فی صدی بھی ہو تو جانوروں کو ایک یا دو منٹ میں ہلاک کر دیتی ہے اگر ۶۷ فی صدی ہو تو سورنے میں ایک دو گھنٹہ لگیں گے مزدور جو غلیظ فالوں میں داخل ہوئے اس کا شکار ہوئے ایک آدمی ایسی جگہ داخل ہوا۔ کچھہ دیر بعد ان آدمیوں کو جو اوپر تھے کچھہ خبر نہ معلوم ہوئی تو اس کو دیکھنے کے واسطے دوسرا آدمی گیا لیکن اس گیس کی فضا میں پہونچتے ہی بے ہوش ہو کر ختم ہو گیا۔

نہک کی کانوں میں زمین سے اکثر اس گیس کی بڑی مقدار نکلتی ہے اور بہت سی جانیں اس میں ہلاک ہو چکی ہیں۔ وہاں یہ گیس ترشائے ہوئے پانی اور سلفائڈ کے باہمی مانے سے پیدا ہوتی ہے۔ آتش فشانی طبقوں میں بھی یہ گیس زمین کی تہ سے خارج ہوتی ہے۔ سنہ ۱۸۹۹ع میں جب کہ چیساپیک بے (Chesapeak Bay) میں اسمتھس پائنٹ (Smith's Point) میں روشنی کا میٹارہ تعمیر ہو رہا تھا تو سلفریتہ ہائڈروجن جو زمین سے نکل رہی تھی اس کا ایک حادثہ پیش آیا۔ مزدور روشنی گھر کی بنیاد قائم کر رہے تھے۔ اس وقت وہ سطح سمندر سے ۱۵ فٹ نیچے مغلف ہوا میں ایک آہنی واٹر یروٹ پنجرے (Caisson) میں تھے کہ یک بیک سمندر کی ریتلی تہ سے گیس کام کرنے والے پنجرے میں داخل ہونا شروع ہوئی۔ پنجرے میں ۳۵ آدمی تھے۔ انہوں نے اس گیس کی نہایت خراب بو محسوس کی اور معلوم کیا کہ

موم بتیاں جو آہنی دیواروں میں لگی ہوئی تھیں وہ بھی خاص سبز شعلہ کے ساتھ جل رہی ہیں - اس گیس نے اپنا کام شروع کیا - آدمیوں کی حالت خراب ہونا شروع ہوئی - سستی اور تکان معلوم ہونے لگا - تقریباً اندھے ہو گئے اس لئے کہ بالکل نظر نہ آتا تھا - حلق میں سوزش تھی - جان بچانے کے واسطے وہ لوگ بھاگے اور سب نکلنے میں کامیاب ہوئے لیکن جن آدمیوں پر اس کا کافی اثر ہوا تھا ان کو تمام رات نیند نہ آئی اور کراہتے رہے - تھوڑی دیر بعد تا کثر آگئے اور جانچ کرنے پر معلوم ہوا کہ مزدوروں پر سلفریٹک ہائیڈروجن کا اثر ہے جب پنجرے کا ہوا والا قفل کھولا گیا تو یہ گیس اس قدر مقدار میں خارج ہونے لگی کہ ناقابل برداشت ہو گئی - تین روز تک تمام مزدور بیکار رہے - چوتھے دن منیجر نے کچھ رضا کاروں کو ہوا کے راستہ تک جانے کو بلا دیا - چودہ آدمیوں نے اپنے ۳۵ رفقا کی کراہنے کی آواز اندھی آنکھوں اور گلوں میں سوزش معلوم کرنے کے باوجود بھی کام کرنے کی رضامندی ظاہر کی - نیچے اتر کر انہوں نے گیس کو کم مقدار میں نکلتے پایا - اسی میں کام شروع کیا لیکن بخار جیسی حالت میں اور ہر لمحہ یہ معلوم ہوتا تھا کہ گیس پکڑے لیتی ہے نصف گھنٹہ بعد دوسرے آدمی داخل ہوئے اور شام ہوتے ہوتے روشنی گھر میں  $\frac{1}{2}$  انچ کا اضافہ ہوا - آخری دستہ جو گیا اس کو بہت تلخ تجربہ ہوا - اس کا سردار ایک شخص گریفن (Griffin) فاسی تھا جو غیر معمولی طاقت اور ضبط اور تحمل کا انسان تھا اور ۷۵ پونڈ ہوائی بار کو مشہور لانگ آئی لینڈ (Long Island) کی کیسی سرنگ کی تعمیر میں برداشت کر چکا تھا - یہ



اس دستہ کی خوش قسمتی تھی کہ ان کا سردار ایسا شخص تھا - جب کہ وہ لوگ پنچڑا چھوڑنے کی تیاری کر رہے تھے کہ دفعتاً سہندر کی ذلی سے یہ گیس بڑی شد و مد کے ساتھ نکلنا شروع ہوئی اور ایک منٹ میں تمام پنچڑا اس گیس سے بھر گیا - اس وقت عجیب خوفناک منظر تھا - مزدور اوزار پھینک کر نکلنے کے لئے بھاگے لیکن ہوا کا راستہ تنگ تھا اور صرت ایک آدمی ایک مرتبہ میں نکل سکتا تھا لہذا انہوں نے راستہ کے قریب لڑنا شروع کیا اور جو سیڑھیوں تک پہنچتا اس کو کھینچ لیا جاتا - اب گیس نے ان کو اندھا کیا اور انہوں نے آہ وزاری شروع کی - لوہے کی دیواروں پر ہاتھ مارنا شروع کئے اور نکلنے کے واسطے رونے پیتنے اور منت و سماجت کرنے لگے بہت سے بے ہوش گر پڑے اور بعض سیڑھی پر چڑھ کر نکل گئے - گریفن نیچے رہا اور رسی کے واسطے اشارہ کیا - جب رسی آگئی تو اس نے قریب کے آدمی کو تلاش کر کے اس کی کمر میں باندھی اور اس کو اوپر بھیج دیا سب سے آخر میں باری آئرلینڈ کے ایک موٹے آدمی کی آئی - اس کا نام ہاورڈ (Howard) تھا اس وقت گریفن بھی تقریباً اندھا اور فیم بے ہوش تھا تاہم وہ اس کو اوپر اٹھانے میں کامیاب ہوا - اب ایک اور مشکل پیش آئی - ہاورڈ اتنا موٹا تھا کہ وہ ۱۸ انچ کے راستہ میں سے نہ نکل سکتا تھا وہ اس میں پھنس گیا اور آدمی اس کو باہر نہ کھینچ سکے لہذا گریفن کمزوری اور انتہائی درد کی حالت میں جیسے کہ کوئی شخص خواب کی حالت میں ہوتا ہے ۳۰ فٹ بلند سیڑھی پر چڑھا اور اس کے مردہ جسم کو نکالنے میں کامیاب ہوا - اس نے بھی نکلنے کی کوشش کی مگر اس کی پسیجی ہوئیں انگلیاں

سیڑھی پر سے پھسل گئیں اور وہ نیچے آکر گرا۔ رسی جب اس کو بے ہوشی کی حالت میں ملی تو اس نے رسی کو اپنے بازو میں باندھا اور بالآخر باہر نکال لیا گیا۔ گریفن چھہ دھتھہ تک اندھا رہا۔ دو آدمی شفاخانہ بھیجے گئے اور ان کو اچھے ہونے میں مہینوں لگ گئے۔ ایک آدمی پاگل ہو گیا۔ چار آدمی کام چھوڑ کر چلے گئے اس لئے کہ ان کو وہ بیماری ہو گئی جس کو "The Bends" کہا جاتا ہے۔ یہ مرض اکثر ان لوگوں کو ہوتا ہے جو زیادہ بار کی ہوا میں کام کرتے ہیں۔ ایک طرف تو اس گیس کی یہ خرابیاں اور مہلک اثرات ہیں دوسری طرف معمل میں اس سے بہت سے کام لگتے جاتے ہیں۔ جب دھاتوں کے مرکبات کے محلول میں اس گیس کو گذارا جاتا ہے تو سلفائیڈ کی شکل میں دھاتوں کا رسوب حاصل ہو جاتا ہے۔ یہ گیس دو طرح کے مرکبات بناتی ہے ایک ترشہ جیسے سوڈیم ہائیڈروجن سلفائیڈ (NaHS) اور دوسرے طبعی یا نارمل جیسے سوڈیم سلفائیڈ (Na<sub>2</sub>S)۔ پہلی قسم کے مرکبات اس وقت حاصل ہوتے ہیں جب کہ اساسوں کے محلول میں یہ گیس زیادہ مقدار میں گذاری جاتی ہے۔ معمل میں اس گیس کو کپ (Kipp) کے آلے یا ظرت میں تیار کرتے ہیں۔ اس کے اندر پہلے فیرس سلفائیڈ ڈالا جاتا ہے اور پھر اوپر سے ہلکایا ہوا گندھک یا نمک کا ۵۰ فی صدی تیزاب ڈالتے ہیں تو فوراً یہ گیس حسب ذیل مساوات کے مطابق خارج ہونے لگتی ہے۔



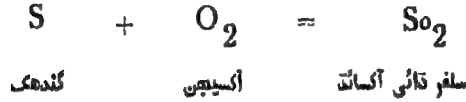
فیرس سلفائیڈ

گندھک کا تیزاب

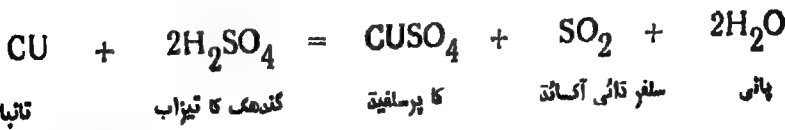
فیرس سلفیٹ

سلفائیڈ ہائیڈروجن

دوسری مشہور گیس سلفر ڈائی آکسائیڈ ہے - اس گیس سے بہت سے لوگ واقف ہیں - یہ اس وقت پیدا ہوتی ہے جب کہ گندھک ہوا میں جلائی جاتی ہے جیسا کہ مساوات سے ظاہر ہے -



اس گیس کو سائنس دان اور غیر سائنس دان حضرات نے کبھی نہ کبھی ضرور سونگھا ہوگا اس لئے کہ مکانوں کے جراثیم اسی سے ختم کئے جاتے ہیں - جہاں کوئی وبائی بیماری پھیلی لوگوں نے اپنے مکانوں میں گندھک سلکانا شروع کی - یہ گیس بھی زہریلی اور حبس دم پیدا کرنے والی ہے - پانی میں حل ہو جاتی ہے اور حل ہونے کے بعد رنگ کاٹنے کے کام میں آتی ہے - سافریٹڈ ہائڈروجن کی طرح یہ گیس جلتی نہیں ہے بلکہ جلتی ہوئی روشنی کو خاموش کر دیتی ہے - ریشم اور کھاس وغیرہ جن کے رنگ 'رنگ کٹ سفون' (Bleaching Powder) سے کاٹنے میں خراب ہونے کا احتمال ہوتا ہے تو ایسے مواقع پر اسی کو استعمال کیا جاتا ہے - معمول میں یہ گیس ایک شیشے کی صراحی میں تانبے کے براہے پر گندھک کا مرکب تیزاب ڈال کر اور اس کو آہستہ آہستہ گرم کر کے تیار کرتے ہیں - مساوات بہت پیچیدہ ہے لیکن عام طور سے اس کو حسب ذیل طریقہ پر لکھا جاتا ہے -



یہ گیس بڑی مقدار میں آتش فشاں پہاڑوں سے نکلتی ہے اور اتنی بھاری ہوتی ہے کہ زمین پر پانی کی طرح آتی ہے - تمام غار

وغیرہ اس سے بھر جاتے ہیں اور جانور دم گھٹ کر ہلاک ہو جاتے ہیں۔ جب یہ آتش فشاں پہاڑوں کے دھانوں سے نکلتی ہے تو آدمی بھی اس کی زد میں آجاتے ہیں۔ ایک مشہور واقعہ پلینی اکبر (Elder Pliny) کا ہے جو اس گیس کے بخارات میں ختم ہوا جب کہ لوگ ویسوویس کے پھٹنے سے سنہ ۷۹ ع میں نکل رہے تھے۔ اس پہاڑ کے پھٹنے سے پامپیائی (Pompeii) اور ہرکیولینیم (Herculaneum) تباہ ہو کر دفن ہو گئے تھے۔ پلینی رومن بحری بیڑے کا امیر البحر تھا اور میسینم (Misenum) میں مقیم تھا۔ جب اس کو اطلاع ملی کہ ڈایچ نیپلس (Bay of Naples) کے قریب وہاں کے باشندے خطرے میں ہیں اس لئے کہ ویسوویس پہاڑ جو پہلے خاموش تھا دفعتاً پھٹ گیا ہے اور اس میں سے راکھ پتھر وغیرہ ہر سمت میں نکل نکل کر گر رہے ہیں تو اپنے جنگی جہازوں کو لے کر ان آدمیوں کے بچانے کے واسطے جو ساحل پر تھے روانہ ہوا لیکن جیسے ہی کہ وہ ساحل پر پہونچا گرم خاک اور جلتے ہوئے پتھر جہاز پر گرنا شروع ہوئے۔ اس کے بعد سمندر میں ہیجان پیدا ہوا اور پتھر جو گر رہے تھے انہوں نے ساحل تک پہونچنا دشوار کر دیا۔ ملاحوں نے واپس جانے کا مشورہ دیا لیکن پلینی میں بہادری و ہمت کی موج دور گئی جو رومن افسر کی خصوصیات تھیں اور اس نے ملاحوں سے کہا کہ خطرے میں بڑھے چلو۔ ”قسمت ہمیشہ بہادر کا ساتھ دیتی ہے۔“ پومپیانس کی طرف چلو۔ وہاں پہونچ کر

اس نے دوستوں کو دلا سے دیا - اطمینان سے کھانا کھایا - غسل کیا



دسوویس

آئیں فضا میں سفلو ڈائی آکسائیڈ اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی بڑی مقدار خارج ہوتی ہے اور زمین پر ایسے آئیں  
ہے جن سے کڑا پانی - ایلٹرو وولٹیج کا دم انہیں گیسوں کے بغاوت سے گھٹاتا جو کڑا سوویس سے نکلے جیسا کہ وہ  
سنہ ۷۹ ع میں بتایا گیا تھا

اگرچہ راکھ اور پتھروں سے مطلع بالکل سیاہ تھا - پھر سونے چلا گیا -  
بعد ازاں سوویس سے بڑے بڑے شعاع نکلنے لگے اور رات کی تاریکی و  
خوت کو روشن کر دیا - زمین لرزتی تھی اور کانپتی تھی اور

آتش فشاںی دھماکوں کی آوازیں گونج رہی تھیں۔ پھر راکھ اور پتھر اس تیزی سے برسنے لگے کہ مکانوں کے منہدم ہونے کا خطرہ معلوم ہونے لگا۔ پلینی کو بیدار کیا گیا۔ ساری جماعت نے اپنے سروں پر پتھروں اور راکھ سے بھنے کے لئے گدے باندھے۔ مشعلیں جلا کر ساحل کی طرف تیزی سے بڑھے تاکہ جنگی جہازوں پر بیٹھ کر روانہ ہو سکیں۔ ہر ایک جگہ دن پھیلا ہوا تھا لیکن یہاں تاریک ترین رات تھی اس لئے کہ خاک اور دھوئیں کے بادلوں سے ہو کر سورج کی کرنیں قطعاً نہ آسکتی تھیں۔ سمندر میں ہیجان تھا اور طوفانی قلاطم مچا ہوا تھا۔ پلینی قالین بچھا کر بیٹھ گیا اور پیٹے کو تھیندا پانی مانگا جو اس نے بار بار پیا۔ اب پہاڑ سے شعلے اور سیاہ کبریتی بخارات آنا شروع ہوئے۔ سب لوگ بھاگ گئے۔ پلینی نے دو غلاموں کے سہارے چلنے کی کوشش کی لیکن فوراً بیہوش ہو گیا۔ کثیف دھوئیں سے جو برابر آ رہا تھا اُس کا دم کھٹ گیا۔ اس طریقہ پر ۶۶ سال کی عمر میں ہرانے روم کا سب سے بڑا سائنس دان اور شریف ترین شخص دنیا کی معلومات عامہ کا مصنف ضائع ہوا۔ سلفر تائی آکسائیڈ اور کاربن تائی آکسائیڈ نے جو زمین پر برابر آرہی تھی اس کا خاتمہ کیا۔ اگر وہ بھی اپنی جماعت کی طرح کھڑا رہا ہوتا اور قالین پر نہ بیٹھا ہوتا تو بے شک و شبہ اپنی جان بچانے میں کامیاب ہو جاتا۔

سلفر تائی آکسائیڈ اور کاربن تائی آکسائیڈ کی بڑی مقدار آئس لینڈ کے ایک بڑے آتش فشاں پہاڑ کے پھٹنے میں سنہ ۱۷۸۳ ع میں خارج ہوئی۔ زمین ایک دم شق ہو گئی اور گیس و لاوے کی اس قدر مقدار نکلی کہ نو ہزار آدمی اور ۲۵ ہزار بیل گھوڑے اور

بھیڑیں دم گھٹ کر ہلاک ہو گئیں۔

سلفر ٹرائی آکسائیڈ ( $SO_3$ ) کا ذکر بہسل ولینٹائن (Basil Valentine) نے پندرہویں صدی میں کیا اور سنہ ۱۶۷۵ ع میں لیمیری (N. Lemery) نے اس کو کسپس (Green Vitriol) کو کشید کر کے حاصل کیا۔ یہ گیس معمول میں فاسفورس پنتاکسائیڈ اور گندھک کے مرکب تیزاب کے آمیزے کو گرم کر کے تیار کی جاتی ہے۔ سلفر ڈائی آکسائیڈ اور آکسیجن کے مانے سے بھی پیدا ہوتی ہے۔ معمولی حالت میں یہ دونوں گیسیں متحد نہیں ہوتیں لیکن پلیٹینم یا شیشہ کے باریک ذرات یا سفوف کی موجودگی میں متحد ہو جاتی ہیں اور سلفو ٹرائی آکسائیڈ بن جاتی ہے۔ یہ گیس معمولی درجہ تپش پر سیال ہوتی ہے۔ زیادہ ٹھنڈا ہونے پر اس کی قلبیں بن جاتی ہیں۔ کھلا رکھنے سے ہوا کی رطوبت کو جذب کر کے گندھک کا تیزاب بنتی ہے۔ اسی وجہ سے ہوا میں دھان پیدا کر دیتی ہے۔ اگر اس گیس میں ذرا سا بھی پانی کا اثر آجائے تو ایک اور قسم کی قلبیں حاصل ہوتی ہیں اس لئے یہ دو شکلہ مرکب ہے۔ گرم کرنے پر آکسیجن علیحدہ ہو جاتی ہے اور سلفر ڈائی آکسائیڈ باقی رہتی ہے۔ جب اس کو پانی میں حل کیا جاتا ہے تو اس قدر گرمی پیدا ہوتی ہے اور بھاپ نکلتی ہے کہ ایک شور ہونے لگتا ہے۔ جس طرح پانی سے مل کر ہائڈروجن سلیفٹ یا سلفیورک ترشہ بنتا ہے اسی طرح دھاتوں کے آکسائیڈز کے ملنے سے ان کے سلیفٹ بنتے ہیں۔ سلفیورک ترشہ کی صنعت میں بھی یہ گیس کام میں آتی ہے۔

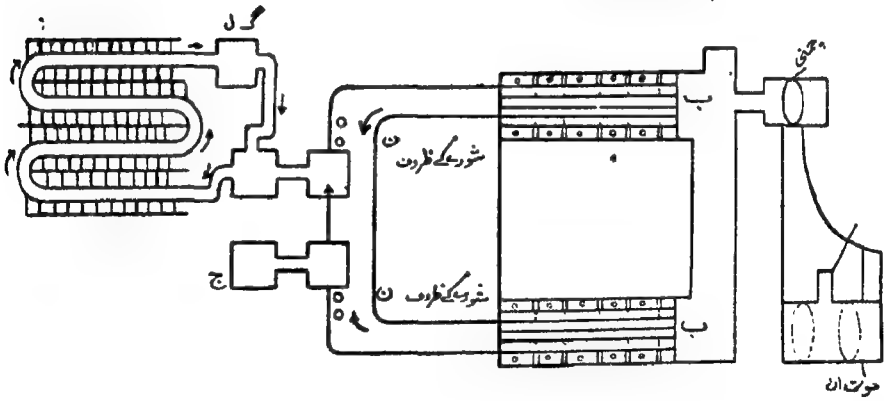
سلفیورک ترشہ گندھک کا بہت ہی عمدہ اور بیش قیمت مرکب ہے۔ اس کے بلانے کے دو طریقے ہیں۔ ایک میں حرارت سے سلیفٹ

کا تجزیہ ہوتا ہے اور دوسرے میں گندھک یا پائٹرائٹس کو جلا کر سلفر ڈائی آکسائیڈ میں تبدیل کیا جاتا ہے اور پھر اس کی تکسید سے سلفر ٹرائی آکسائیڈ بنتی ہے جس سے کہ گندھک کا تیزاب حاصل کیا جاتا ہے ۔ موجودہ دور میں آکر پہلا طریقہ تو ختم ہو گیا ۔ دوسرا باقی ہے اس میں تکسید کا کام یا تو فائٹروجن کے آکسائیڈز سے اور ترشہ سے آبی بخارات کی موجودگی میں لیا جاتا ہے جیسا کہ کمرے (Chamber) کے طریقہ میں ہے یا پلاٹینم کے سفوت یا لوہے کے آکسائیڈ سے جیسا کہ طریقہ تھاس (Contact) میں ہے ۔

ذیل کی سطور میں کمرے کے طریقہ کو بیان کرنا خالی از دلچسپی نہ ہوگا ۔ اس کے مخصوص شجرہ (Plant) میں چار چوبی کمرے ہوتے ہیں جن پر سیسہ منڈھا ہوتا ہے ۔ ان کے اختتام پر ”ب“ شعلوں کی قطاریں ہوتی ہیں ۔ ان سے پائٹرائٹس یا زہک بلینڈ کو گرم کیا جاتا ہے ۔ شعلوں کی گرم گیسیں ایک غباری دود کش (Flue) میں پہونچتی ہیں جہاں کہ شورے کے ظروٹ ”ن“ رکھے ہوتے ہیں اور ان سے شورے کا تیزاب کشید کیا جاتا ہے ۔ اس کے بعد گیسیں کلرور برج (Glover Tower) ”ج“ میں پہونچتی ہیں جو مٹی کے حلقوں سے بھرا ہوتا ہے اور یہاں ان پر گے لیو سے برج (Gay Lussae Tower) سے چھتر ترشہ (Chamber acid) اور شوروی گندھک کے تیزاب کا آمیزہ ٹپکتا ہے ۔ شوروی تیزاب کے آکسائیڈ چھتر ترشہ سے ہلکانے کی وجہ سے آزاد ہو جاتے ہیں ۔ گرم گیسیں ان کو اور بھاپ کو جو ترشہ کے اُرنے سے پیدا ہوتی ہیں ایک کمرے میں داخل کرتی ہیں ۔ بعد ازاں ایک دود کش میں ہو کر یہ گیسیں سیسہ کے پہلے کمرے میں اور پھر دوسرے ، تیسرے اور چوتھے



میں پہونچتی ہیں - پہلے کھرے میں فائٹروک آکسائڈ ہوتی ہے لیکن فائٹروجن کے دیگر آکسائڈ نہیں ہوتے ہیں - دوسرے میں ہلکے سرخ رنگ کی اور آخری کھرے میں جب کہ ان کی مکمل تکسید ہو جاتی ہے تو یہ سیاہی مائل سرخ ہوتی ہیں - بھاپ جوشدان سے کھروں میں داخل کی جاتی ہے - چمپر ترشہ کھروں کے فرشوں پر جمع ہونا شروع ہوتا ہے - آخری کھرے سے جو گیسیں نکلتی ہیں ان میں فائٹروجن کے آکسائڈ کے علاوہ ہوا کی فائٹروجن جو شعلوں کی گیسوں کے ساتھ آتی ہے شامل ہوتی ہے - یہ گیسیں گے لیو سے برجی "گل" میں داخل کر دی جاتی ہیں - ان کو مرتکز ترشہ سے جو گلوور برج سے گرتا ہے دھویا جاتا ہے - مرتکز تیزاب فائٹروجن کے آکسائڈز کو جذب کر لیتا ہے - ان کو حاصل کر کے پھر واپس کر دیا جاتا ہے - شوروی تیزاب کو گلوور برج میں کھینچ لیا جاتا ہے - اس کو چمپر ترشہ سے ہلکایا جاتا ہے اور اس پر شعلوں کی گرم گیسیں گذاری جاتی ہیں -

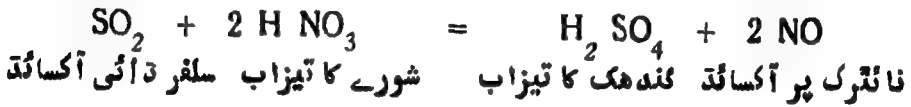


گندھک کے تیزاب کا شعبہ

گے لیو سے برج کا کام یہ ہے کہ فائٹروجن کے آکسائڈ ضائع نہ ہونے پائیں - گلوور برج کے کئی کام ہیں (۱) فائٹروجن کے آکسائڈز کو چمپر میں واپس کرنا (۲) شعلوں کی گرم گیسوں کو ٹھنڈا کرنا (۳) چمپر کے قرشہ کا پانی خشک کرنا (۴) چمپر قرشہ میں فائٹروجن کے جو آکسائڈ

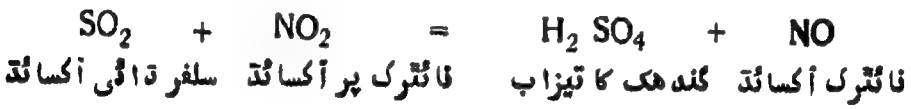
ہوں ان کو نکال دینا۔ کلوور برج میں جو چیز جمع ہوتی ہے وہ مرتکز تیزاب ہوتا ہے۔ اس طریقہ میں جو تعاملات ہوتے ہیں ان کو حسب ذیل مساوات سے واضح کیا جاسکتا ہے۔

(۱) نائٹروک ترشہ سلفو ڈائی آکسائیڈ کی تکسید گندھک کے تیزاب میں کر دیتا ہے۔



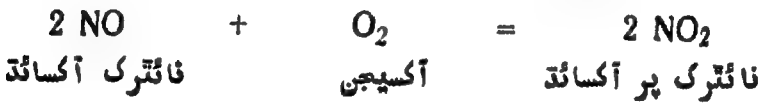
(۲) نائٹروک پر آکسائیڈ بھی سائفر ڈائی آکسائیڈ کی مزید تکسید

گندھک کے تیزاب میں کرتا ہے اور خود نائٹروک آکسائیڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔



(۳) نائٹروک آکسائیڈ پھر ہوا کی آکسیجن سے متحد ہو کر نائٹروک

پر آکسائیڈ میں منتقل ہو جاتی ہے۔



اس طریقہ پر یہ عمل جاری رہتا ہے۔ تیزاب جو حاصل ہوتا ہے اس کو مرتکز کرنے کے واسطے سیسہ کے برتنوں میں اُڑایا جاتا ہے یہاں تک کہ ارتکاز ۷۷ فی صدی ہو جاتا ہے۔ اگر اس کے بعد اور زیادہ مرتکز کرنے کی ضرورت ہو تو پلاٹینم یا شیشہ کے قریبیقوں میں گرم کیا جاتا ہے۔ یہ تیزاب عام طور پر خالص ہوتا ہے لیکن لیتہ سلفیت، نائٹروجن کے آکسائیڈ اور آرسینک کی تھوڑی سی مقدار ضرور شامل ہوتی ہے۔ لیتہ سلفیت اور نائٹروجن کے آکسائیڈ تو اس وقت دور ہو جاتے ہیں جب کہ تیزاب کو امونیم سلفیت کے ساتھ کشید کیا جاتا ہے اور آرسینک کو سلفریٹ ہائڈروجن کی مدد سے خارج کر دیتے ہیں۔

گندھک کا تیزاب معمل میں سب گیسوں کو سوائے امونیا اور سلفریٹڈ ہائڈروجن کے خشک کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ پانی کو خوب جذب کرتا ہے اس لئے اشیا کی رطوبت ان کو خشکالہ (Dessicator) میں رکھ کر دور کی جاتی ہے۔ الیکٹرو پلٹنگ میں کام آتا ہے۔ سنار زیوروں کے صاف کرنے میں استعمال کرتے ہیں۔ برقی مورچوں کی تیاری میں بھی کام میں آتا ہے۔ گندھک کے خواص کس حد تک بیان کئے جائیں۔ الغرض یہ بارود کی صنعت میں، آتش بازی میں، دیاسلائی کے بنانے میں، کاغذ کی تیاری میں، ربڑ سازی میں، انکور کے جراثیم مارنے میں کام میں لائی جاتی ہے۔ پہلوں کو بھی اس سے خشک کیا جاتا ہے۔ یہ گندھک کے صنعتی پہلو رہے۔ اس کے طبی فوائد بھی بے شمار ہیں۔ جلدی امراض میں سرہم یا بھپارے (Fumigation) کی شکل میں بے حد مفید ہے۔

خارش (Scabies) کے جراثیم اس سے ختم ہو جاتے ہیں۔ اگر اس کو پینے میں استعمال کیا جائے تو ہلکے ملین (Lexative) کا کام دیتی ہے۔ آنتوں میں جاکر سلفائڈ میں منتقل ہو جاتی ہے، سیال شکل میں اگر اس کو پییا جائے تو گتھیا کے واسطے مفید ہے۔ ٹیسی حالت میں سلفر ڈائی آکسائیڈ کی صورت میں مانع تعدیہ ہے۔ ہر قسم کے جراثیم کو فنا کر دیتی ہے۔ کھروں کی صفائی کے واسطے یہ ضروری ہے کہ وہ قطعاً خالی ہوں تاکہ یہ گیس تمام شکافوں اور درازوں میں نفوذ کر سکے۔ کیمیا داں اور اطبا گندھک کو ہزار ہا نسخوں میں کامیابی کے ساتھ استعمال کر رہے ہیں لیکن کیمیاگر سرخ گندھک اور روح گندھک کے واسطے سرگرداں و پریشان رہتے ہیں۔

## خطبہ صدارت

از

ڈاکٹر جے۔ ایچ۔ ہٹن، ایم اے، فہ ایس سی، سی آئی ای، آئی سی ایس۔

... میں نے اب تک نہ اندازہ کیا تھا اور نہ اس اندازہ کا کوئی قرینہ تھا کہ ہندوستان میں سائنس کی باضابطہ کوششوں کے لیے میدان بہت وسیع ہے۔ ۱۹۳۱ء کی مردم شماری نے اس مسئلہ کو بہت نمایاں کر دیا۔ عمرانیات (Sociology) کا اہل اصول صحیح اعداد و شمار (Statistics) ہیں۔ ہندوستان میں جو تھوڑے بہت اعداد و شمار ہم پہنچتے ہیں وہ ایسے طریقوں سے حاصل ہوتے ہیں جو قابل اعتبار نہیں۔ اسی لیے ان سے غیر صحیح نتائج حاصل ہوتے ہیں۔ ہم جانتے ہیں کہ آبادی میں اضافہ ہو گیا ہے، لیکن اسباب کے متعلق ہم کو صرف قیاس سے کام لینا پڑتا ہے۔ ہندوستان میں بہ حیثیت مجموعی ہم یقین کے ساتھ نہیں بتا سکتے کہ کہاں اور کب یہ اضافہ واقع ہوا۔ ہم صرف دس برس کی ایک مدت پر اس کو پھیلا دیتے ہیں۔ صرف مدراس میں پیدائش اور اموات کا اندراج کسی قدر صحت کے ساتھ ہوا، جس سے قبل شمار ہم ۱۹۳۱ء کی آبادی کا ایک اندازہ کر سکتے تھے۔ لیکن ہو سکتا ہے کہ یہ صحت اسرافتاقی ہو۔ چونکہ مقامی

تفصیلی تحقیقات ہمارے سامنے نہیں ہیں اس لیے ہمارے پاس اس کے جاننے کا کوئی ذریعہ نہیں کہ ہندوستان کے مختلف حصوں میں قوت تولید پر ماحول توارث اور رواجوں کا کہاں تک اثر ہے۔ بنگال میں اس صوبہ کی رپورٹ مردم شماری میں مسٹر پورٹر نے بنگال کی آبادی کی افزائش کے متعلق دلچسپ قیاس آرائی سے کام لیا ہے۔ لیکن جن اعداد پر انہوں نے اپنے قیاس کی بنیاد رکھی ہے وہ صرف سات مردم شماریوں تک محدود ہیں اس لیے زیادہ قابل اعتبار نہیں ہیں۔ یہیں سے اس امر کی ضرورت شدید واضح ہوتی ہے کہ دیہاتی معاشیات میں روز بروز سائنس کا اطلاق زیادہ ہونا چاہئے۔ غالباً یہ کہنا درست ہو گا کہ زراعت کے ترقی یافتہ طریقوں نے پیداوار کو اتنا زیادہ بڑھا دیا ہے کہ اس ملک کی آبادی کو یہ خطرہ نہیں ہے کہ ملک کی پیداوار بالقوہ (Potential) گھٹ جائے گی۔ میں نے بالقوہ قصداً کہا۔ کیونکہ دوسرے پہلوؤں سے دیکھا جائے تو حالت نازک ہے۔ ہندوستان کی آبادی کا بیشتر حصہ زراعتی زندگی بسر کرتا ہے۔ یہ حالت نہ صرف انتظامی ہے بلکہ اختیاری بھی ہے۔ جہالت اور سرمایہ کی عدم موجودگی کا نتیجہ اکثر یہی ہوتا ہے کہ جو آبادی محض زراعت پر زندگی بسر کرنا چاہتی ہے وہ اتنی زیادہ ہو جاتی ہے (اگر ہو نہیں گئی ہے) کہ زمین ان کی پرورش نہیں کر سکتی۔ جو زمینیں اپنے مالکوں کی پرورش نہیں کر سکتیں ان کی تقسیم سے پیداوار میں کمی واقع ہوتی ہے۔ اس نے برخلاف کاشتکاروں میں اور بالخصوص بے زمین زراعتی مزدوروں میں اضافہ اس بات کو چاہتا ہے کہ زمین کی پیداوار زیادہ سے زیادہ ہو۔

معدود رقبوں میں ایک حد تک موسمی صنعتوں سے (جیسے وسطی ہند میں روئی) کچھ سہارا مل جاتا ہے، اس سے زراعتی آبادی زمین سے حاصل کردہ آمدنی میں کچھ اضافہ کر لیتی ہے۔ دوسرے رقبوں میں ایسی ہی مدد گھریلو صنعتوں سے ملتی ہے۔ لیکن ضرورت کا اعتبار کرتے ہوئے یہ سہارے بالکل ناکافی ہیں۔ اسی لیے ایسی صنعتوں کے پھیلانے کی بہت ضرورت ہے جن میں کاشتکار اپنے کھیت کے اوقات کے علاوہ فرصت کے وقت مصروف رہ سکے۔ مثال کے طور پر اس کو دیکھئے کہ اگر نسل کشی تغذیہ اور انتخاب میں سائنس کے طریقے کام میں لائے جائیں تو ہندوستان میں یقیناً نہیں تو گمان غالب یہ ہے کہ ریشم کی پیداوار دگنی ہو سکتی ہے بغیر اس کے کہ آب ریشم کے کویوں کی تعداد میں اضافہ کیا جائے۔ ساتھ ہی ساتھ اس سے ریشم کی مالیت بہت بڑھ سکتی ہے۔ اور آسام میں کم از کم ایک قبیلہ کے لیے تو کرم پیلہ نہ صرف پوشش بہم پہنچاتا ہے بلکہ وہ ان کی غذا بھی ہے۔ مہانوں کی خاطر بھی وہ اسی سے کرتے ہیں۔ کرم پیلہ کے اس استعمال کی حمایت کیے بغیر اگر سائنس کے طریقوں کو کام میں لا کر ریشم کی پیداوار بڑھائی جائے اور اس کو گھریلو صنعت بنا دیا جائے تو ہندوستان نہایت آسانی سے دنیا میں سب سے زیادہ ریشم پیدا کرنے والا ملک بن سکتا ہے۔

اس کے علاوہ اگرچہ ملک میں اتنا غلہ موجود معلوم ہوتا ہے کہ کاشتکاروں کی اکثریت کو بھوکا رہنے سے بچا سکے، تاہم روز بروز یہ آشکارا ہوتا جاتا ہے کہ ان کی غذا میں تربیت و تنظیم نام کو نہیں۔ ہندوستان میں امراض کا بیشتر حصہ غذا کے نقص کی وجہ سے پیدا

ہوتا ہے نہ کہہ سکتے ہیں۔ مدراس کے متعلق مردم شماری کی رپورٹ میں مسٹر ییٹس (Yeats) نے اس مسئلہ کو واضح کیا ہے۔ اس میں انہوں نے ہندوستان میں آندھے پن کے اسباب پر سر میک کیرسین (Mc Carrison) کی تحقیقات پر زور دیا ہے، جس میں یہ بتایا گیا ہے کہ قرینہ کے امراض کا اس قدر شائع ہونا اس وجہ سے ہے کہ جو غذا استعمال کی جاتی ہے اس میں چربی میں حل ہونے والی حیاتیاتوں کی مقدار بہت کم ہے۔ عجب نہیں جو جذام (Leprosy) جیسی ایسے ہی سبب سے ہو۔ سر جان میگا (Sir John Mega) نے اپنے مقالے 'ہندوستان میں آبادی اور صحت' میں لکھا ہے کہ اگرچہ ہندوستان میں بجائے دو وقت کے دن میں تین وقت کا کھانا زیادہ معمول ہے، تاہم نامناسب غذا کی وجہ سے نقص تغذیہ استثناء کی بجائے کلیہ کی شکل رکھتا ہے۔ پس یہاں ڈاکٹروں اور صحت کے افسروں کے لیے ایک عملی مسئلہ پیدا ہو جاتا ہے، وہ یہ کہ ایسی مناسب غذا تجویز کرنا جو غریب سے غریب شخص کے دسترس میں ہو اور جس میں مقامی پیداوار کا کافی احاطہ رکھا گیا ہو۔ اس طریقہ عمل کی ایک مثال مسٹر مکر جی کی رپورٹ مردم شماری بڑودہ بابت ۱۹۳۱ ع میں ملتی ہے۔ اس میں بتلایا ہے کہ آنترا اینٹیا (Antia) اور مسٹر کالے نے ریاست کی خاص خاص ذاتوں کی غذائی پیمائش کی۔ میں یہاں ایک لفظ اصلاح اور ترقی کے ان پرجوش حامیوں سے کہنا چاہتا ہوں، جن کا جوش ان کے علم سے بہت بڑا جاتا ہے۔ چونکہ مینوشی کے نتائج بد یہی ہیں اور ہر شخص آسانی سے ان کو سمجھ سکتا ہے، اس لیے 'بے نوشی' کے حامی کبھی کبھی افتہا کو پہنچ جاتے ہیں۔ میرے کہنے کا مطلب یہ

ہے کہ اس ملک کے بعض اصلی قبیلوں اور ذاتوں میں خانہ ساز شراب (Beer) غذا کا ایک اہم جزو ہے۔ ان خانہ ساز شرابوں میں الکوحل کی جو ایک معتدل مقدار موجود ہوتی ہے، وہ نہ صرف اس شکر کا بدل ہو جاتی ہے، جس کو وہ لوگ اکثر و بیشتر حاصل کرنے سے قاصر رہتے ہیں، بلکہ حیاتیاتوں پر کرفل چھو پرا کی تازہ تحقیقات سے یہ ثابت ہوا ہے کہ ہندوستان کی خانہ ساز شرابوں میں بہت سی مفید حیاتیاتیں ہوتی ہیں۔ بغا بریں اندیشہ ہے کہ تبلیغ یا قانون سے مدد لے کر ان مشروبات کا استعمال ترک کرادیا جائے تو ملک میں امراض قلت (Deficiency diseases) نہ پیدا ہو جائیں۔

بد قسمتی سے سائنس دانوں کی مدد کی ضرورت سب سے زیادہ دیہات میں معلوم ہوئی ہے۔ کیونکہ ہندوستان میں اگر ایک شہری ہے تو اس کے مقابلے میں آٹھ دیہاتی ہیں۔ علاوہ ازیں دیہاتی آبادی بہت زیادہ قدامت پسند ہے۔ اسی لیے ان کو ”زندگی کے نئے نقطہ نظر“ کی زیادہ ضرورت ہے۔ اس کی ضرورت کا اظہار سر جان میگا نے بھی اپنے مقالہ میں کیا ہے۔ جس کا ذکر میں کرچکا ہوں اور زراعت پر شاہی کمیشن کی رپورٹ کے آخری باب سے انہوں نے ایک اقتباس بھی دیا ہے۔ شہری کو اس نئے نقطہ نظر کے حاصل کرنے میں زیادہ سہولت ہے، کیونکہ دیہی سے شہری آبادی میں رہنے کی وجہ سے اس کو ہر وقت نئے خیالات اور نئے طرز معاشرت سے سابقہ پڑتا رہتا ہے۔ لیکن بد قسمتی یہ ہے کہ یہ نئے طور طریقے بعض صورتوں میں پرانوں پر ہرگز کوئی فوقیت نہیں رکھتے۔ شمالی مغربی، وسطی ہند میں اور جنوبی ہند کے بعض حصوں میں ہندوستانی گاؤں ایسی تنگ جگہ میں



واقع ہوتا ہے کہ زراعت کی ضروریات کی وجہ سے گاؤں کی توسیع کی گنجائش باقی نہیں رہتی - اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ آبادی غیر حفظانی (Insanitary) درجہ تک گنجان ہو جاتی ہے - شہروں میں بھی یہ کیفیت ناقابل یقین حد تک نمایاں ہوتی ہے - چنانچہ بمبئی کے ۱۱، ۱۱، ۳۸۰ باشندوں میں سے ۲۶ فی صدی سب سے زیادہ گنجان کی حالت میں رہتے ہیں، اور ۴۰ فی صدی ایک ایک کمرے والی عمارتوں میں رہتے ہیں، اور ایک کمرے میں چار آدمیوں سے زیادہ ہی رہتے ہیں - ہندوستانی شہروں میں ایک منزل کی عمارتیں بہت ہیں - اس لیے جب کسی زمین رقبہ کی آبادی کا مقابلہ برطانیہ عظمیٰ کی گنجان آبادی سے کیا جاتا ہے، تو اعداد سے وہ گنجان نہیں معلوم ہوتی جو فی الحقیقت موجود ہے - اور جہاں کہیں، مثلاً کانپور میں کرایہ کی عمارتوں کا چلن ہے، وہاں گنجان اتنی زیادہ ہو جاتی ہے کہ یقین ہی نہیں کیا جاسکتا - چنانچہ کانپور کے حلقہ انور گنم میں آبادی ۷، ۸۹، ۵۶۰ نفوس فی مربع میل تک پہنچ گئی ہے - اس کی نظیر تو لندن میں بھی نہ ملے گی - ظاہر ہے کہ اگر اس قسم کی مصیبتوں کا سدباب کرنا ہے تو تمام دیہی علاقوں کی توسیع اور افزائش میں سائنس سے مدد لینے کی بہت سخت ضرورت ہے - مجھے کو یہ سن کر بڑا تعجب ہوا کہ ہندوستان کے اکثر حصوں میں کسی شہر میں آبادی بڑی اور گنجان ہو، تو اس شہر کا وجود موجب فخر و مباہات سمجھا جاتا ہے - میرے نزدیک تو ایک بڑے شہر کو خوت اور نفرت سے دیکھنا چاہئے، اگرچہ یہ صحیح ہے کہ سر ریمنڈ انون (Sir Raymond Unwin) جیسے افاضل نے یقین دلایا ہے کہ اس کی ابھی نوبت نہیں آئی ہے -

باینہمہ آسام، ملابار اور مشرقی بنگال کے جیسے علاقے زیادہ خوش قسمت ہیں، کیونکہ وہاں آبادی کی اتنی گنجانی استثنائی کیفیت رکھتی ہے۔ ہندوستان کو تو برطانیہ کی مثال سے فائدہ اٹھانے کا بہت عمدہ موقع حاصل ہے۔ ابھی ہندوستانی صنعتیں اپنے عمدہ طفولیت میں ہیں، اس لئے ہندوستان کو چاہئے کہ احتیاط کے ساتھ سائنس سے مدد لے کر صنعتی آبادی کو مزید گنجان نہ ہونے دیں۔

میں نے دیہی معاشیات کے آبادی اور غذا کے مسائل کی طرف محض مثلاً توجہ دلائی ہے، جس سے میں یہ دکھانا چاہتا ہوں کہ سائنس قوم اور ملک کے فائدے کے لئے کس طرح کام میں لائی جاسکتی ہے۔ ان کے دلاوہ ابھی سائنس کے دیگر اطلاقی مباحث ہوں گے، مجھے امید ہے کہ اس کانگریس کے دوسرے شعبے مجھ سے زیادہ ان امور پر روشنی ڈالیں گے۔ باینہمہ جو موضوع خود میرا ہے، اس میں چند پہلو ایسے ہیں کہ میں آپ کی توجہ اس طرف منعطف کرنا چاہتا ہوں۔ ماہرین انسانیات (Anthropologists) کے لئے ہندوستان ایک وسیع میدان ہے اور جو مواقع یہاں حاصل ہیں، دنیا میں کہیں بھی حاصل نہیں۔ ہندوستان تو گویا مذہبی عقیدوں، تہذیبوں، معاشرتی تنظیموں، اور جسمانی نمونوں کا ایک زندہ عجائب خانہ ہے۔ طبعی انسانیات کے نقطہ نظر سے کام بہت کچھ کرنا ہے۔ ہندوستان میں ایسی شکلیں پائی جاتی ہیں، جن میں باعتبار تشریح ایسے قابل امتیاز خد و خال پائے جاتے ہیں، جو راست حبشی نما (Negrito) قوموں سے ماخوذ معلوم ہوتے ہیں۔ غالباً یہی قومیں سب سے قدیم انسان ہیں جو اس وقت تک پائے جاتے ہیں۔ یہ ضرور ہے کہ یہ خد و خال کم اور نادر ہیں۔ اہل اندمان میں یہ

موجود ہیں۔ اگرچہ افسوس ہے کہ یہ قوم بھی فنا کے قریب پہنچی ہے۔ اس کے علاوہ جنوبی ہند کی بعض دوا ایک جنگلی قوموں میں بھی وہی خدوخال پائے جاتے ہیں۔ اسی طرح دوسری مشرقی حبشی نیا نسل یعنی میلانیسی (Melanesian) قوم کے بھی کچھ لوگ پائے جاتے ہیں۔ ان لوگوں کا نشان ان کی تشریح سے زیادہ ان کی تہذیب سے ملتا ہے۔ اور یہ ناممکن نہیں ہے کہ خود میلانیسی قوم کی شکل و صورت آمیزش کا نتیجہ ہو۔ بایںہمہ شہادت اس امر کی بہم پہنچی ہے کہ آسام کی بعض پہاڑی قومیں باعتبار جسم پاپوا (Papua) اور نیو گینی (New Guinea) کی قوموں سے ملتی جلتی ہیں۔ اور ممکن ہے کہ ہندوستان کے دوسرے حصوں میں بھی اس قسم کی مشابہتیں پائی جاتی ہوں۔ برخلاف اس کے کرنل سیول (Sewell) نے جسم کے جس نمونے کو نخستیں اسٹریلیاری (Proto-Australoid) کا نام دیا ہے، وہ ہندوستان اور برما میں بہت پھیلا ہوا ہے۔ یہ نسل غالباً جنوب مشرقی بحیرہ روم کی گندمی نسل کی ابتدائی شاخ ہے، جو شروع زمانے میں مشرق کی طرف ہجرت کر گئی، اور جس کو ماحول نے بہت کافی تبدیلی پیدا کر کے ایک دوسرا ہی نمونہ بنا دیا ہے۔ اور یہ بھی ہو سکتا ہے کہ اس کا تعلق فلسطین کی تازہ حضریات (Excavations) سے ہو۔ سر آر تھر کیتھ کا تو یہی خیال ہے کہ فلسطین میں جو نمونے ملے ہیں ان کا تعلق انسان کے موجودہ نمونوں سے ہے۔ یہ خیالات ایک دوسرے کو مانع نہیں ہیں۔ اس نسل کی نہایت کی نیچ ذاتوں اور خاص کر جنوبی ہند کے بعض اصلی قبیلوں سے بخوبی ہوتی ہے۔ ان نسلوں کے بعد دوسری نسلیں آئیں جن کی آمد کی ترتیب کا تعین بہت مشکل ہے۔ پہلے اوروں کی

ایک نسل شمال مغرب سے جنوب مشرق منتقل ہوتے وقت اپنے ہمراہ مان (Mon) اور منڈا (Munda) زبانیں لائی ہوگی اور ساتھ ہی گلہ بانی بھی۔ اپنے پیشرووں کی طرح 'انہوں نے بھی' معلوم ہوتا ہے کہ سمندر پار اپنے تعلقات قائم رکھے تھے ' اور ہندوستان سے انڈونیشیا (Indonesia) کی طرف نقل کیا ہوگا۔ جیسا کہ بعد کی قوموں نے کیا۔ غالباً ان کے آنے کے بعد منگولی (Mongoloid) نسلوں نے شمال مشرق بالخصوص مشرقی ہندوستان اور برما میں اترنا شروع کر دیا ہوگا۔ لیکن اس میں شبہ ہے کہ وہ ہندوستان کے دور دراز حصوں تک پہنچے۔ آخر آخر میں تو وہ ضرور پہنچے ہیں۔ مگر اس ایجنسی کے بعض قبیلے ایسے پائے جاتے ہیں جن میں منگولی شائبہ پایا جاتا ہے۔ لیکن یہ نہیں کہا جاسکتا کہ یہ اثر مشرق سے براہ بھر نہیں آیا۔ اور ساتھ ہی مان زبانوں کے بولنے والے واپس نہیں آئے۔ اتنا تو یقینی ہے کہ یہ لوگ مشرق سے مغرب کی طرف چل کر آسام میں آئے۔ ۱۹۳۰ ع میں میں نے مسٹر جے۔ پی۔ ملز (Mills) کی شرکت میں ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال کے جرنل میں اُن سنگی قبروں کا کچھ حال لکھا ہے جو کچھ کی شمالی پہاڑیوں میں پائی گئیں ' اور جہاں تک ہم کو معلوم ہو سکا وہ اپنی نوعیت میں فرد ہیں۔ اس کے بعد سے اسی قسم کی قبروں کا پتہ جو استعمال بھی کچھ ویسے ہی مقصد کے لئے کی جاتی تھیں ' بمقام ٹانکن واقع اندو چائنا ' مس کولانی (Colani) نے فرانس کی مہم مشرق بعیدہ کی طرف سے چلا یا تھا۔ پس آسام میں جو خاصی سنٹنگ (Khasi Synteng) گروہ ہے اس کا تعلق باعتبار تہذیب و زبان مشرق بعیدہ سے قائم ہو جاتا ہے۔

اور یہاں ماهر ارضیات ہماری مدد کر سکتا ہے۔ میں نے کسی جگہ اس کا ذکر کیا ہے کہ مشرق یا جنوب سے ہندوستان میں آبادی کی جو در آمد ہوئی اس کا سبب یہ تھا کہ ہندی مجمع الجزائر (Archipelago) میں زمین بیتھ رہی تھی۔ آسام، برما، اور مشرقی ہندوستان کی پہاڑی قوموں میں، نیز خود جزیروں میں، اس قسم کی روایات موجود ہیں جن سے ایک زبردست آتش فشانی طوفان کا پتہ چلتا ہے جس میں زمین سمندر کے اندر بیتھ گئی اور اس لئے باشندوں کو پہاڑیوں پر بھاگ جانا پڑا اور بالآخر ہجرت کرنا پڑی۔ پیک اور فلور (Peake & Fleure) نے بتلایا ہے کہ اگر ہندی مجمع الجزائر کے ساحلی خط کو کوئی ۶۰۰ فٹ نیچے تک اتار دیا جائے تو ایسی زمین نمودار ہوگی جو ایشیائی براعظم کو آسٹریلیا سے قریب قریب ملا ہی دیگی۔ اور آسٹریلیائی براعظم میں انسان کی ابتدائی آمد کی توجیہ کے لئے کچھ ایسا ہی ماننا پڑے گا۔ انڈونیشیا کی حیوانیات پر تھانیف میں مولنگرات اور ویبر (Molengraaff & Weber) نے بتلایا ہے کہ جزیروں میں تازہ پانی کی مچھلیوں کی انواع کی تقسیم اس پر دلالت کرتی ہے کہ نسبتاً زمانہ حال تک خشکی میں تسلسل تھا۔ میں نے جو یہ خیال پیش کیا کہ آتش فشانی طوفان اور انقلاب کی وجہ سے بعض قبیلے ہجرت کر گئے اس کو میں نے سال گزشتہ لندن میں ماهرین جغرافیہ کے سامنے پیش کیا تھا، لیکن انہوں نے اس خیال سے قطعی طور پر اپنی بیزاری کا اظہار کیا۔ لیکن اس کے بعد سے میں دیکھتا ہوں کہ کاربت اور پنڈلبری (Corbett & Pendlebury) جزیروں پر نہ ملایا کی تتلیوں پر اپنی تھانیف میں ٹھیک ویسے ہی نتیجہ پر پہنچے ہیں۔

جیسے مولنگرات اور ویبر مچھلیوں پر تحقیق کے سلسلے میں پہنچے تھے۔  
 بنا بریں میں اپنے آپ کو حق بجانب سمجھتا ہوں اگر میں ارضیہ میں  
 سے پھر عرض کروں کہ انسان کے آباد ہونے کے بعد اندونیشیا کے بیٹھے  
 جانے کے امکان پر دوبارہ غور فرمائیں۔ اور ارضیات کے اعتبار سے  
 تو یہ ابھی حال کی بات ہے۔

بایں ہمہ ہندوستان میں منگولی عنصر کا ماخذ کچھ ہی کیوں نہ  
 رہا ہو، آبادی پر اس کے جسمانی اثرات بہت کم معلوم ہوتے ہیں۔  
 اور ہندوستان کی آبادی کا بڑا حصہ باعتبار اصل بحیرہ روم کا معلوم  
 ہوتا ہے، اور اس امر کی شہادت موجود ہے کہ زمانہ قدیم سے ہی  
 براہ ایشیائے کوچک، شام، عراق و ایران، جنوب مشرقی یورپ سے  
 لے کر ہندوستان تک نسل اور تہذیب کے اعتبار سے ایک تسلسل تھا۔  
 اس آبادی میں قصیر سر (Brachycephalic) والے عناصر داخل ہو گئے۔  
 داخلہ کی دو صورتیں ہوئیں۔ ایک تو یہ ہوا کہ بحیرہ روم والے  
 مہذب عنصر سے مل کر داخل ہوا، دوسرے یہ کہ خود کوئی قصیر سر  
 والی نسل نقل مکان کر کے ہندوستان آ گئی، جس کی وجہ سے بعض حصوں  
 کے مقابلے میں ہندوستان کے بعض حصوں پر بالخصوص بنگال پر  
 بہت زیادہ اثر پڑا ہے۔ یہ بہت ممکن ہے کہ اس قصیر سر عنصر نے  
 آریائی زبان کی دار دی (Dardic) شاخ پیدا کر دی ہو، خود خالص  
 آریائی زبان ۱۵۰۰ ق۔ م کے قریب کپیر سر (Dolicho cephalic) والے  
 آریاؤں کے حملے کے بعد پیدا ہوئی۔ اس دقیق مسئلہ پر میں نے کسی  
 دوسری جگہ بحث کی ہے، میرا یہ دعویٰ نہیں کہ جو کچھ پیش کیا  
 گیا ہے وہ بالکل مسلم الثبوت ہے۔ جس امر پر میں زور دینا چاہتا ہوں

وہ صرت یہ ہے کہ ہندوستان میں نسل کا مسئلہ ایسا مسئلہ ہے کہ اس پر احتیاط کے ساتھ کامل غور و خوض کی ضرورت ہے۔ تربیت یافتہ ماہرین افسانیاں کو اس مسئلہ پر تحقیق کرنی چاہئے، تحقیق کا راستہ محکمہ حیوانیاتی پیمائش (Zoological Survey) کے ڈاکٹر گھاور ان کے مددگاروں نے کھول دیا ہے۔ نسلی مشابہت کی قدر (Coefficient of racial likeness) کے طریقہ سے کام کرنا بہت محنت طلب ہے۔

اور اس میں جو حسابات لگانا پڑتے ہیں وہ پیمائشوں کے لینے سے کہیں زیادہ دقت طلب ہیں۔ لیکن اس ابتدائی محنت کے بغیر مستقل قیمت کے نتائج نہیں حاصل ہو سکتے۔ لہذا اس محنت کو ہندوستان کے تھام حصوں پر اور ہر قبیلہ اور ہر ذات تک پھیلا دینا چاہئے۔ ساتھ ہی اس کے ایسی ذاتوں کے خون کی بھی تحلیل ہونی چاہئے، کیونکہ اس کا امکان ہے کہ اس طرح بھی قرابت کا جو پتہ چلے گا وہ اس سے کم اہم نہ ہوگا جو انسانیت پیمائی (Anthropometric) پیمائشوں سے حاصل ہوتا ہے۔ ہندوستان میں ذات پات کی وجہ سے اس قسم کی تحقیق کا میدان گھلا ہوا ہے۔ دوسرے ملکوں کو یہ بات نصیب نہیں کہو کہ نسلی آمیزشیں بہت زیادہ ہوئی ہیں۔ اس سے پورا یہ منشا نہیں کہ ذات، نسل کے لئے کوئی ضروری معیار ہے۔ مجھے یقین کامل ہے کہ ایسا نہیں ہے۔ لیکن میں یہ کہنا چاہتا ہوں کہ ذات نے آبادی کو دراز دواجی (Endogamous) گروہوں میں تقسیم کر دیا، جس نے آمیزش نسل میں بہت عمومی و تعدید پیدا کر دی لہذا ضروری ہے کہ جدید حالات کے تحت ذات پات کے شکست ہونے سے قبل ہی اس پر تحقیقات کی جائے۔ ساتھ ہی ذات پات سے انسانی ارثیات (Genetics) کے مطالعہ

کا موقع ملتا ہے، ایسا موقع کہ کہیں اور نہیں ملتا۔ اس سے جسم پر ماحول کے اثرات کے مطالعہ کا بھی موقع ہاتھ آتا ہے۔ کیونکہ ایسی ذاتیں موجود ہیں، جن کی اصل مشترک ہے، لیکن اب وہ جدا جدا شاخوں میں ہیں اور ہر شاخ اپنی اپنی جگہ اب تک خالص ہے۔ مگر یہ شاخیں چونکہ ہندوستان کے مختلف حصوں میں پھیل گئی ہیں، جس کا اثر یہ ہوا ہے کہ وہ جسمانی اعتبار سے مختلف ہو گئی ہیں۔ ان اختلافات پر نظر رکھ کر یہی فیصلہ کرنا ہے کہ کہاں تک آب و ہوا کا اثر ہے اور کہاں تک ماحول وغیرہ کا۔

قبل التاریخ اثریات (Prehistoric Archaeology) میں بہت سے ایسے مقامات ہیں کہ جو تعضیر (Excavation) کے منتظر ہیں۔ اور محضورات (Finds) بہار سے پتہ چلتا ہے کہ سہنجادارو کا تہدن نہ صرف وادی سندھ تک پھیلا ہوا تھا، بلکہ وادی گنگ و جہن کو بھی اپنے داس میں لئے ہوئے تھا۔ ہم کو ابھی تک یہ نہیں معلوم کہ سہنجادارو کے تہدن والے جو خیال نگار (Ideograph) استعمال کرتے تھے ان کے معنی کیا ہیں اور نہ یہ معلوم ہے کہ وہ زبان کون سی استعمال کرتے تھے۔ بہت ممکن ہے کہ وہ کوئی دراوڑی زبان ہو اور ہو سکتا ہے کہ وہ مندا (Munda) زبان ہو۔ محض مندا زبان کا ذکر ہی ہم کو یاد دلاتا ہے کہ اس زبان کی تقسیم اور وسعت سے ہماری عدم واقفیت اس بات کو چاہتی ہے کہ جنوبی ہند میں لسانی تحقیق کی جائے۔ ہندوستان کی زبانوں پر سر جارج گریسون (Grierson) کی بیش بہا تصنیف میں صوبہ مدراس کا ذکر نہیں ہے۔ اور ہم کو علم نہیں کہ دریائے گوداوری کے جنوب میں مندا یا مان (Mon) خاندان کی زبانوں کا کوئی شائبہ



پایا جاتا ہے یا نہیں۔ میرا خیال ہے کہ میسور کے مرتفع خطوں میں یہ شائے پاے جانے چاہئیں۔ لیکن یہ محض ایک قیاس ہے۔ بنابریں ساری جنوبی ہند کی لسانی پیمائش کی سخت ضرورت ہے۔ فی الوقت ہم یہ بھی نہیں بتلا سکتے کہ مندا زبان بولنے والے جنوب تک پہنچے یا نہیں، اور وہ ہم کو یہ پتہ ہے کہ دراوڑی زبان سے پہلے جو زبانیں بولی جاتی تھیں ان کا کوئی اثر اب بھی موجود ہے یا نہیں۔ لیکن ہم کو محض زبان ہی تک محدود نہیں رہنا چاہئے۔ تحقیق کی ایک شق ایسی ہے جس کی نسبت 'میرے علم میں' ہندوستان میں بہت ہی کم کام ہوا ہے، اور میرا خیال ہے کہ اگر شق کو اختیار کیا جائے تو اس سے بیش بہا نتائج حاصل ہوں گے۔ میرا مطلب رموز (Symbolism) خواب سے ہے۔ اس موضوع پر یورپ میں جو کام ہوا ہے اس سے پتہ چلتا ہے۔ خواب کے رموز آفاقی (Universal) ہیں۔ چنانچہ خواب میں دانت گرتا دیکھا جائے تو سب جگہ اس کی تعبیر کسی رشتہ دار کی موت ہے۔ گو ضروری نہیں، مگر اکثر ایسا ہی ہوتا ہے کہ یہ رشتہ دار نانہالی ہوتا ہے۔ یہ بجائے خود معنی خیز ہے۔ اس سلسلہ میں فرات (Freud) نے یہ خیال پیش کیا ہے کہ 'انا' (Ego) کے احتساب سے بچنے کے لئے زیر شعور (Subconscious) جو رموز خواب میں استعمال کرتا ہے وہ ایسی رموزی زبان کی باتیات ہوں جن کو نسل انسانی استعمال کرتی ہو، پیشتہر اس کے کہ ہمارے مفہوم کے مطابق 'زبان' پیدا ہوئی ہو۔ اور یہ ناممکن نہیں ہے کہ جب اولین انسان غوغا کرنے کی منزل سے آگے بڑھا ہو تو وہ ایک بہت ہی محدود مجموعہ الفاظ سے معاشرت کرتا ہو، جس میں ایک ہی لفظ یا رمز کو اشیاء موسومہ

کی حقیقی یا فرضی مشابہت کی بنا پر بہت سے مختلف معنی ادا کرنے پڑتے ہوں گے۔ یہ خیال بہت دلچسپ ہے۔ اسی واسطے میں یہ رائے دوں گا کہ مختلف ذاتوں اور قبیلوں کی خوابی رموز پر تحقیق کی جائے جس سے ممکن ہے کہ کس رمزی نخستیں زبان (Proto language) کا پتہ چل سکے۔ کم از کم اس سے اس دعوے کی تو تحقیق ہو جائے گی کہ رموز خواب آفاقی ہیں۔ یہ امر بھی ذہن میں رکھنا چاہئے کہ رموز خواب کی رسمی تعبیریں 'انسانی ارتقاء کے کسی بعد کے درجے پر ایک قوم سے دوسری قوم کو اسی طرح پہنچی ہوں' جس طرح قصے کہانیاں ساری دنیا میں پھیل گئی ہیں۔ نیز یہ کہ خواب کی رسمی تعبیروں کی آفاقیت ضروری نہیں کہ فرات کے پیش کردہ دعوے سے متعلق ہو۔ کیونکہ اس دعوے کی رو سے رموز کو زیر شعور نفس اُن صورتوں میں استعمال کرتا ہے جن میں 'انا' آسانی سے سمجھ میں آنے والے ذریعہ اظہار کو ناپسند کرتا ہے یا دبا دیتا ہے یہاں پھر تعبیر سوائے ماہرین نفسیات کے دوسرے کے بس کی نہیں —

خود قصصیات (Folklore) کا مطالعہ ابھی ہندوستان میں ابتدائی منزل میں ہے۔ اگرچہ اس فن کا بہت سا مواد بہت تیزی سے مفقود ہوتا جا رہا ہے۔ ایک تو تبلیغی اداروں کے اثر سے ایسا ہو رہا ہے، دوسرے عام طور پر رسل و رسائل میں سہولت پیدا ہونے کی وجہ سے عام معاشرت میں تبدیلی اس کا باعث ہے۔ ایک ولندیزی (Hollander) ڈاکٹر بیکر نامی نے حال میں ہندوستان کے گیتوں (Folkmusic) پر کچھ کام کیا ہے اور یہ دکھایا ہے کہ اگر جوش اور سرگرمی سے کام لیا جائے تو کیا کچھ نہیں ہو سکتا۔ علاوہ ازیں بنگال نے دیہاتی رقص (Folk-dance)

کے احیا سے دوسرے صوبوں کے سامنے ایک مثال پیش کر دی ہے —  
 مذہب کی طرف رخ کیجئے تو ہندوستان میں ہم کو ایسے اعتقادات  
 اور رسوم ملتی ہیں جو معلوم ہوتا ہے کہ تاریخ انسانی کے ابتدائی  
 دور سے چلی آتی ہیں۔ چنانچہ بعض قبیلوں کے معتقدات میں ایسے  
 اثرات پائے جاتے ہیں جن سے پتہ چلتا ہے کہ منظم (Orthodox) مذہب  
 کے علی الاختلاف عام مذہب (Folkreligion) میں ایک اصل مشترک پائی  
 جاتی ہے اور وہ یہ کہ زندگی محدود اور مادی شے ہے۔ زندگی کی  
 تبادلہ پذیری (Transferability) کا بھی وہ عقیدہ ہے جس کی بناء  
 پر سروں کا شکار اور انسانی قربانی کی جاتی رہی ہے۔ اگرچہ اس  
 میں شبہ نہیں کہ قربانی کی صورت میں مہر طلبی اور کفارت  
 (Expiation) کے مفہوم بعد میں ایسے زمانے میں داخل ہوئے جب کہ  
 بنیادی خیال کم زور پڑ گیا تھا۔ یہی عقیدہ اس ملک میں میت کے  
 ساتھ ان رسموں کی بنیاد ہے جن کی غرض یہ ہوتی ہے کہ مادہ  
 حیات فصلوں کو منتقل ہو جائے اور ان فصلوں کو کھا کر انسان اولاد  
 پیدا کر کے اپنی نوع کا تکثیر کریں۔ میں نے کسی دوسری جگہ اشارہ  
 کیا ہے کہ یہی عقیدہ دیوناسیوں کے وجود کا باعث ہے۔ اب میں  
 یہ خیال پیش کرتا ہوں کہ زندگی کا یہ مادی مفہوم انسانی تاریخ  
 میں بہت پہلے پیدا ہوا۔ پیشین (Primitive) قومیں آج کل بھی سوائے  
 معسوسات کے دوسرے خیالات کے اظہار پر قادر نہیں۔ پیشین زبانوں  
 میں مفہومات مجرد کے لئے کوئی الفاظ نہیں۔ پس اس سے نتیجہ  
 یہ نکلتا ہے کہ خیال و فکر کی ابتدائی منزلوں میں صرف معسوسات ہی  
 کا تصور قائم کیا جاسکتا ہے۔ جس انسان نے سب سے پہلے مرتے ہوئے

جسم اور ایک مردہ جسم کے فرق پر غور کیا ہوگا، اس کی سمجھ میں یہی آیا ہوگا کہ جو چیز جسم سے نکل گئی ہے وہ کوئی مادی شے ہے۔ زندگی کی نوعیت کے متعلق یہ مفہوم نہ صرف ہندوستان کے قبیلوں کے مذہب میں قدر مشترک ہے بلکہ اس کا پتہ ہندو فلسفہ میں بھی ملتا ہے۔ چنانچہ اس کی ایک مثال یہ ہے کہ ویدانت کے فلسفہ میں روح کے لئے بہت سے "جون" یا جلم مانے گئے ہیں۔ اس کی ایک دوسری واضح مثال یہ ہے کہ 'منو' نے تیلی کو مردوں قرار دیکر اس کو ذات باہر اس بناء پر کر دیا کہ وہ بیجوں کو دبا کر تیل نکالتا ہے اور اس طرح 'جیو ہتھیا' کرتا ہے۔ اسی لئے بنگال میں ایک تیاری تو وہ ہے جو تیل نکالتا ہے اور اس لئے ذات باہر ہو جاتا ہے، اور دوسرا تیلی وہ ہے جو صرف بیجوں کی تجارت کرتا ہے اور تیل نکال کر "جیو ہتھیا" نہیں کرتا۔ ہندوستان میں قدیم باتوں کے زندہ رہنے کی ایک مثال گیرو کا استعمال بھی ہے۔ ۱۹۳۱ء کی مردم شماری میں جب میں مکانوں کی نمبر اندازی کا انتظام کر رہا تھا تو میں نے دیکھا کہ گیرو کو سب لوگ پسند کرتے تھے، کیوں کہ تقریباً سارے ہندوستان میں گیرو کو دلیل خوش بختی سمجھا جاتا ہے۔ تارکول سے یا کسی اور رنگ سے نمبر اندازی پر لوگ اعتراض کرتے تھے، لیکن گیرو کی نمبر اندازی کو، چاہے کتنی ہی بد نما کیوں نہ ہو، خوش قسمتی سمجھتے تھے۔ مجھے اس کا سبب نہیں معلوم اور میرے خیال میں کوئی شخص اس سے واقف بھی نہیں کہ گیرو کے ساتھ یہ توہم کیوں کر وابستہ ہو گیا۔ لیکن میرے ذہن میں یہ خیال ضرور آیا کہ ممکن ہے کہ یہ کسی ایسے اعتقاد کی موجودہ صورت ہو، جو عہد حجری میں زوروں پر رہا

ہو۔ متعدد قبل التاریخ معظورات سے یہ واضح ہے کہ 'عہد حجری قدیم' (Paleolithic) کا انسان اپنے سردوں کی ہڈیوں میں گہرو لگایا کرتا تھا اور آفنت (Offnet) میں اس طرح کے بہت سے سروں کا پایا جانا اور پھر اُن کے ساتھ تھپھر کا نہ ہونا، اس بات کی طرف اشارہ ہے کہ سر کے شکار سے کسی نہ کسی وقت اس کو تعلق رہا ہے، یا پھر یہ ہو کہ صرف سر کو علاحدہ دُھن کرتے ہوں، جیسا کہ آج بھی اُسام کی پہاڑیوں میں دستور ہے، پہلے وہاں اس کا بہت رواج تھا، لیکن اب کمی قدر کم ہے۔ اس کے علاوہ برما انڈونیشیا اور میلینیسیا کے بعض حصوں میں بھی اس کا رواج ہے۔

جو کچھ میں نے عرض کیا ہے وہ غالباً اس امر کے بتلا دینے کے لئے کافی ہے کہ ہندوستان میں انسانیا کی تحقیق کے لئے ایک زبردست میدان ہے۔ فی الوقت جس چیز کی سب سے زیادہ ضرورت ہے وہ واقعات کا منظم طور پر جمع کرنا ہے، ایسے واقعات کا جن میں پہلے سے قائم شدہ خیالات کی رنگ آمیزی نہ ہو۔ جس وقت واقعات جمع ہو کر درج ہو جائیں گے تو اُن کی تعبیر کا کام ہر وقت انجام دیا جاسکتا ہے اور اگر پہلے ہی سے تعبیر شروع کر دی جائے تو پھر اندیشہ ہے کہ جمع شدہ واقعات میں رنگ آمیزی نہ ہو جائے۔ اور لطف یہ ہے کہ بہت تھمتی مواد بڑی سرعت سے منقود ہوتا چلا جا رہا ہے۔

ہندوستان میں بذریعہ سوٹر نقل و حرکت نے جو زبردست تبدیلی پیدا کر دی ہے اس کا احساس ہو چلا ہے اور رسل و رسائل کے ذرائع میں عام ترقی ۱۹۳۱ کی مردم شماری میں اُن اعداد کے اضافہ سے ظاہر ہوتی ہے جن کا تعلق سڑکوں پر ہر طرح کی نقل و حرکت سے ہے اس میں شاید استثناء

تولیدوں اور پالکیوں کا کرنا پڑے گا، کہ ان میں کمی ہے گو بہت زیادہ نہیں۔ اور ان اعداد کے اضافہ سے بھی ظاہر ہوتی ہے، جس کا تعلق ان لوگوں سے ہے جو سڑکوں پر نقل و حرکت کے ذرائع کی تیاری میں مصروف رہتے ہیں، چنانچہ موٹر کی قسم کی گاڑیوں سے متعلق ماکوں، مینیجروں اور مزدوروں کی تعداد میں کچھ اوپر ۳۰۰ فی صدی کا اضافہ ہوا ہے اس تبدیلی کا اثر قصبات و دیہات پر پڑ رہا ہے اور آپ یقین مانئے کہ ایک قرن گزر جانے کے بعد بہت سے اعتقاد اور رواج معدوم ہو جائیں گے۔ برطانیہ میں بھی تبدیلی بہت سرعت کے ساتھ ہوئی ہے۔ مجھے یاد ہے کہ جب میں بچہ تھا تو ایسٹر کے زمانے میں اندازاً لڑکانے کے کھیل میں حصہ لیا کرتا تھا، اور اگر آپ آج اس میں حصہ لینا چاہیں تو آپ کو بہت کچھ طے مسافت کرنا پڑے گی۔ اس ملک (ہندوستان) میں میں نے دیکھا ہے کہ گاؤں کے گاؤں اپنے قدیم رواجوں کو چند برس کی مدت میں ترک کر دیتے ہیں، اور کوئی نوشتے تو رکھے نہیں جاتے، جن سے ان کی نسلیں اپنے اجداد کے رواجوں سے واقف ہو سکیں لہذا ضروری ہے کہ اس قسم کی روایات کے موجودہ مواد کو جمع کر لیا جائے، پیشتر اس کے وہ ضائع ہو جائے۔ اس لیے اس نسل کے ہندوستانی نسل نگاروں (Ethnographers) کا یہی فرض ہونا چاہئے۔ اور میں اس امر پر بھی زور دوں گا کہ ایک محدود رقبہ پر تفصیلی کام ایسے تفصیلی کام سے بہت بہتر ہے جس میں تعمیم کی ضرورت ہو۔ اس کو ہمیشہ بعد میں کیا جاسکتا ہے۔ مقامی اختلافات بسا اوقات بہت شدید ہوتے ہیں اور ضلع بہ ضلع جو چھوٹے چھوٹے فرق ہوتے ہیں وہ بھی بہت اہم ہیں۔ رقبے مختلف ہوں ان کے ماحول مختلف

ہوں تو ان کے لئے مختلف طریقہ کار کی ضرورت ہوگی۔ اور میرے نزدیک تو ہندوستان میں ضرورت سے زیادہ سرگزیت ہے اور ضرورت سے زیادہ ہر سرگرمی میں تعہیم سے کام لیا جاتا ہے۔

یہاں پر ایک سوال یہ پیدا ہو سکتا ہے کہ انسانیات کے مطالعہ کی عملی قدر و قیمت کیا ہے؟ - اس سوال کا میں کوئی قطعی جواب نہیں دینا چاہتا۔ میں صرف چند مثالیں پیش کروں گا، جن سے یہ مسئلہ واضح ہو جائے گا۔ چنانچہ افریقہ میں بلا واسطہ حکومت کے پرانے طریقے کی بجائے بالواسطہ حکومت کے طریقے کا جاری کیا جانا محض اطلاقی انسانیات کا رہین ملت ہے۔ بالواسطہ حکومت ایک تعلیمی طریقہ ہے اور اس سے غرض یہ ہے کہ ایک فطری عمل کے ذریعہ ایک ایسا ملکی نظام حکومت قائم کیا جائے جو تہذیب کے معیاروں کے مطابق ہو۔ جس میں اچھی باتوں کو ترک نہ کیا گیا ہو اور جو باعتبار ماحول ملکی نظاموں کے موافق ہو، بلا واسطہ حکومت ان ہی نظاموں کو کلیتاً فنا کر دیتی ہے۔ میں یہاں کینیا کمیشن کی رپورٹ سے ایک اقتباس پیش کروں گا، اور وہ یہ ہے :-

”اصول یہ ہے کہ ملکی رواجوں کو بعد سے لے لیا جائے اور ان کی بنیاد پر ایک عمارت قائم کی جائے بجائے اس کے کہ کوئی ایسا نیا طریقہ در آمد کیا جائے جو اچھی طرح سمجھا بھی نہ جاسکے۔“

اس اصول پر عمل کرنا اس امر کو مستلزم ہے کہ مقامی ’حال‘ سے نہ صرف واقفیت ہو بلکہ ’ماضی‘ پر بھی اطلاع ہو۔ رواجوں اور اعتقادوں کی ابتدا اور ان کی علت غائی سے بھی واقف ہونا

ضروری ہے کیونکہ بغیر اس کے صحیح طور پر ان کے کیف و لم کا اندازہ نہیں ہو سکتا۔ افریقہ کے تجربات ہندوستان کے بعض قدیم حصوں کی حکومت کے متعلق بہت مفید ہیں۔ اور قبیلوں پر حکومت کرنے میں عقلندی یہی ہے کہ مشرق کی بجائے "تاریک براعظم" سے روشنی حاصل کی جائے۔ اگرچہ بالواسطہ حکومت کے طریقہ پر بہت کچھ نقد و نظر سے کام لیا گیا ہے، اور ممکن ہے کہ بعض صورتوں میں وہ اپنی حدود سے بھی بڑھ گیا ہو، تاہم حقیقت یہ ہے کہ ہندوستان میں اس کا رواج بہت کم ہوا ہے۔ بایں ہمہ مسٹر جیاکر نے ماہرین انسانیات پر یہ الزام لگایا ہے کہ وہ اپنی تہذیب و ترقی کی خاطر ایسی قوموں کے زندہ عجائب خانے قائم کرنے چاہتے ہیں، جن کی آمیزش سے ماہرین کا مطالب حاصل نہیں ہو سکتا۔ حقیقت میں یہ اعتراض بہت بے جا ہے۔ ماہر انسانیات بیچارہ جو کچھ کرنا چاہتا ہے وہ صرف اس قدر کہ اپنے حاصل کردہ علم اور تجربہ کی بنا پر یہ دیکھنا چاہتا ہے کہ ابتدائی اور جدید ترین تہذیبوں میں میل جول اس طرح کا ہو کہ جدید اس ابتدائی کو بالکل ہی ہضم کر جائے جیسا کہ کئی صورتوں میں ہو چکا ہے، اس کا انجام سوا اس کے نہیں کہ جن نسلوں کی تہذیب اس طرح فنا کی گئی ہو وہ یا تو بہت ہی کم ہو جائیں یا پھر معدوم ہو جائیں۔

ساتھ ہی اس کے انسانیات کی عملی قیمت کے مسئلہ کا جواب ظاہر ہے کہ ایک حد تک ان حالات پر منحصر ہوگا، جن کے تحت یہ سوال پیدا ہوا۔ اس ملک کے لئے تو میرا خیال ہے کہ حکومت کے مسئلہ سے قطع نظر کر کے بہت ممکن ہے کہ ہندوستان کے لوگوں کے لئے



جو مسئلے بہت اہمیت رکھتے ہیں ان کا کوئی حل انسانیات کی طرف سے پیش کیا جاسکے گا۔ یورپ کے مقابلے میں ایک نمایاں فرق ہندوستان میں یہ ہے کہ یہاں مردوں کی تعداد عورتوں سے زیادہ ہے۔ مختلف طریقوں سے اس مسئلہ کی توجیہ کی کوشش کی گئی ہے۔ کسی نے آب و ہوا کے فرق کو اس کا ذمہ دار گردانا، کسی نے نسل کے فرق کو اس کا سبب ٹھہرایا، یا پھر کسی نے معاشرتی رسم و رواج پر اپنی دلیل کی بنیاد قائم کی۔ لیکن اب تک اس مسئلہ پر کسی نے کافی غور و خوض نہیں کیا ہے یہی وجہ ہے کہ اب تک اس کی کوئی ایسی توجیہ نہیں ہو سکی جو یقین پیدا کر سکے۔

اب یہ ماہرین انسانیات کا فرض ہے کہ وہ نہ صرف اس کے اسباب و علل پر غور و خوض کریں، بلکہ یہ بھی دیکھیں کہ اس کے نتائج کیا مترتب ہوں گے۔ یہ ابھی مختلف فیہ ہے کہ اپنی ہی ذات میں شادی کرنے سے مردوں کی تعداد زیادہ ہو جاتی ہے۔ اگر اس کو صحیح مان لیا جائے (اس کی تائید میں موثر رائیں موجود ہیں) تو پھر مردوں کی اس بیشی کے پیدا کرنے میں ذات پات کا نظام بھی ایک حد تک ذمہ دار ہے۔ اگر ایسا ہی ہے تو اس بیشی کا اثر اچھا ہوگا یا خراب؟ اگر اچھا ہے تو پھر ذات پات کا نظام ایک قابل احترام شعار قرار پائے گا۔ اور اگر دوسری صورت ہے تو پھر ہمیں تاحہ امکان ذاتوں ذاتوں میں شادی بیاہ کی ہمت افزائی کرنا چاہئے۔ یہ ایک مسئلہ ہے جو ماہرین انسانیات کی توجہ کا محتاج ہے۔ تحقیقات کا یہ ایک موضوع ہے جس کی اہمیت بہت زیادہ ہے۔ ماہر انسانیات کا یہ کام نہیں ہے کہ وہ مردوں کی بیشی

کو برا یا بھلا کہے، بلکہ اس کا تو یہ کام ہے کہ اس بیشی کے اسباب و  
 حواقب دریافت کرے۔ اور یہ بتلاے کہ ذات پات کا اس پر اثر ہے یا نہیں اور  
 ذاتوں کے درمیان شادیاں ہوں تو کیا اس سے صنفوں کی تقسیم زیادہ  
 برابر ہو جائے گی۔ کلکتہ جیسے شہر میں اس قسم کی تحقیق کو ناممکن  
 نہیں ہونا چاہئے۔ ایست اڈیا سوسائٹی کے سامنے گزشتہ فروری میں  
 سر جان میکل نے ایک مقام پڑھا تھا، جس میں اس امر پر زور دیا  
 تھا کہ ہندوستان کے لوگوں کو زندگی کے متعلق اپنا نقطہ نظر بدل  
 دینا چاہئے۔ میرا دعویٰ ہے کہ انسانیات ہم کو یہ ”نقطہ نظر“  
 بتلاتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ہم زندگی کو استقلال کے ساتھ دیکھیں اور  
 بہ حیثیت مجبوحہ دیکھیں۔ زندگی پر اکثر و بیشتر رسم و رواج  
 اور عصیت کی حکم رانی ہوتی ہے، اس میں بعض وقت اتنی شدت  
 ہوتی ہے کہ یہی رسم و رواج مذہب بن جاتے ہیں۔ یہ کسی خاص  
 قوم یا زمانے کے ساتھ مخصوص نہیں۔ یہ ایک ذہنیت ہے جو ایک  
 قدیم انسان میں بھی پائی جاتی ہے اور جدید ترین مذہب انسان  
 میں بھی۔ چھوٹ چھات کا رواج ہندوستان میں اس کی ایک مثال  
 ہے۔ اس قسم کی تحریمیں (Tabus) اپنے وقت کے اعتبار سے قابل تعریف  
 بلکہ لابدی ہوتی ہیں، لیکن ان میں یہ خاصہ ہے کہ ضرورت نہ رہنے  
 اور وقت بدل جانے کے باوجود بھی باقی رہتی ہیں۔ اس کا نتیجہ  
 یہ ہوتا ہے کہ جس فرقہ یا قوم میں اُن کا رواج ہوتا ہے، اُن کی  
 اخلاقی، معاشرتی، اور معاشی ترقی کو بہت نقصان پہنچتا ہے۔ اس  
 کی اور بہت سی مثالیں دی جاسکتی ہیں، لیکن صرف ایک مثال  
 یہاں کافی ہوگی۔ ناگاؤں (Nagas) کے بعض دیہاتوں میں چاول بوجھ

کے متعلق ایک مہانت ہے۔ جب زراعتی کام زیادہ تر کسی قوم کے افراد کے یک جائی عمل سے انجام پاتے ہیں تو یہ ضروری ہے کہ ہر منزل کے آغاز کو کسی اقتدار کے تحت رکھا جائے اور انتظام کی سہولت کے لئے اس کی مہانت کردی گئی کہ ایک رسم ادا کرنے کے بعد صاحب اقتدار کے حکم دینے سے پہلے کوئی شخص نہ چاول بوے اور نہ درختوں کو منتقل کرے۔ اگر ایسا نہ کیا گیا ہوتا تو اس کا نتیجہ یہ ہوتا کہ جن لوگوں کے کھیت ایک منزل طے کر چکے وہ اپنی پڑوسیوں کی مدد سے دوسری منزل پر پہنچ جاتے، بجائے اس کے کہ پوری قوم کو ایک ہی منزل سے گزرنے میں مدد دیتے۔ بنابراین زراعتی سال کے تمام اعمال رسموں کا ایک سلسلہ ہیں، جن کے لئے وقت تجربے اور ماحول کی رو سے سوزوں مقرر کیا گیا ہے۔ اس قسم کی رسموں کا اثر اتنا زبردست ہوتا ہے کہ اگر کوئی شخص ایک گاؤں سے دوسرے گاؤں میں چلا جائے اور وہاں اس کو رسمیں ادا کرنی پڑیں تو وہ اپنے اصلی گاؤں ہی کی ہر بات میں مطابقت کرتا ہے۔ اسی طرح ایسے لوگوں نے ایک زراعتی تقویم جاری کر رکھی ہے جو ماحول کے اعتبار سے سوزوں نہیں۔ اگرچہ وہ خود اس امر کو جانتے ہیں کہ مثلاً جس پست تر اور گرم تر مقام پر وہ اگتے ہیں وہاں جلد ہونا زیادہ مفید ہے، تاہم ان مذہبی رسوم کا ان پر اتنا غلبہ ہوتا ہے کہ کاشت میں بھی وہ اپنے ہی گاؤں کی تاریخوں کا لحاظ کرتے ہیں، اس کا نتیجہ سوائے نقصان کے کچھ نہیں۔

اس قسم کی رسوم ابتداءً تو بہت مفید ہوتی ہیں، لیکن انتہا تک ان کو پہنچایا جائے تو وہ سخت مضرت رساں ہو جاتی ہیں،

اس کا سبب یہ ہے کہ اس قسم کی رسوم پر مذہب اپنی سہر تصدیق ثبت کر دیتا ہے۔ اور اکثر ایسا ہی ہوتا ہے کہ ایسی صورتوں میں لپک باقی نہیں رہتی۔ اس میں شک نہیں کہ شروع شروع میں ان رسوم کو رواج دینے اور ان کو باقی رکھنے کے لئے سختی کی ضرورت رہی ہوگی۔ لیکن ساتھ ہی اس کے ایسی سختی کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ اس قسم کے احکام کو، جیسے ”جس کو خدا نے ملایا ہے اس کو کوئی انسان جدا نہ کرے“ یا ”تجھ کو زنا نہ کرنا چاہئے“ بالکل لفظی معنوں میں لیا جاتا ہے۔ ان کو وہ معنی پہنائے جاتے ہیں جن سے طلاق کے لئے کوئی صورت نہیں رہتی یا پھر عقد بیوگان کی گنجائش نہیں نکلتی۔ پروفیسر ہیلکٹین نے حال ہی میں اس امر کی طرف توجہ دلائی ہے کہ انسانی اخلاق بالعموم اضافی ہوتے ہیں۔ وہ جدید سائنس کے ابوالاباء ارسطو کا حوالہ دیتے ہیں اور کہتے ہیں کہ ارسطو کے نزدیک ”صواب اور خطا میں بالعموم ایک طرح کی کمیٹ ہوتی ہے۔ چنانچہ جتنا خطرہ انگیز کیا جائے اس کے حساب سے بزدلی، احتیاط، شجاعت یا تہور کا فیصلہ کیا جاتا ہے۔ ہر دور اقتہا کے درمیان کہیں نہ کہیں اعتدال ضرور ہے۔“ اس کے بعد پروفیسر صاحب فرماتے ہیں کہ ”سائنس بھی اس اصول سے واقف ہے۔ مثلاً جیسے کوئی شے بڑھتی ہوئی تپش کے ساتھ نئی خاصیتوں کا اظہار کرے۔ یا متعدد مشابہ سالہوں کا مجموعہ منفرد سالہ سے مختلف الخواص ہو۔ اس استدلال سے وہ نتیجہ یہ نکالتے ہیں کہ انسانی ضابطہ اخلاق کو نرم اور لپکدار ہونا چاہئے تاکہ وہ معاشرہ (Society) کے معاشی فرے میں ٹھیک بیٹھ سکے۔ اسی لئے جو ضابطہ بے لپک ہو وہ بہت ہی خطرناک ہوتا ہے۔ جہاں کہیں ارباب

تقدس نے ایسے ضابطے بنائے ہیں وہ بالعموم بے لچک ہیں اور ماحول کا لحاظ نہیں کرتے۔ پروفیسر ہینڈین نے اس کی دو مثالیں پیش کی ہیں۔ ایک انیسویں صدی کی ہے اور دوسری بیسویں صدی کی۔ انیسویں صدی کے اوائل میں برطانیہ کے ایوانِ امرا میں ایک قانون کا مسودہ پیش ہوا تھا جس کی رو سے ۱۶ برس سے کم عمر بچوں کے لئے چوری کی سزا میں قتل کو منسوخ کیا گیا تھا۔ لیکن برطانوی اسقفوں (Bishops) نے اسی بے لچک ضابطہ کے تحت اس کی مخالفت کی تھی۔ اور بیسویں صدی میں ان ہی اسقفوں نے ان اولادوں کو حائزِ قرار دینے کی مخالفت کی، جو قبل شادی پیدا ہوں، لیکن جن کے والدین بعد میں عقد کر لیں (۹)۔ اسی قسم کی روح ہندوستان میں بھی کام کر رہی ہے، جو قوانین شادی میں تبدیلیوں کی مخالفت کرتی ہے اور جو مندروں میں اچھوتوں کو داخل ہونے سے باز رکھتی ہے۔ چونکہ زمانہ وسطیٰ میں ایک بیوہ سستی ہو جاتی تھی یا پھر مرتے دم تک بیوہ ہی رہتی تھی، اس لئے آج بھی عقدِ بیوگان کو پسندیدہ نظروں سے نہیں دیکھا جاتا۔ چونکہ ہزار برس ادھر سن بلوغ تک پہنچنے سے پہلے لڑکی کی شادی کر دینا اچھا سمجھا جاتا تھا، اس لئے آج بھی ایسا نہ کرنا گناہ سمجھا جاتا ہے۔ اس امر کی کافی شہادت موجود ہے کہ برطانیہ اور ہندوستان میں بعض خاص عمروں میں صنفوں کے تناسب میں جو فرق ہے، اس کا سبب زیادہ تر یہ ہے کہ ہندوستان میں لڑکی کی شادی جلد ہو جاتی ہے اور پیشتر اس کے کہ وہ پختہ ہو وہ ماں بن جاتی ہے۔ بایں ہمہ ساردا ایکٹ مردہ قانون سا ہوئے رہ گیا ہے۔ اس کی منظوری اور اس کے نفاذ کے درمیانی وقفہ سے فائدہ اٹھا کر نہ صرف ہندوؤں

نے، بلکہ مسلمانوں اور عیسائیوں نے بھی، ہزاروں شادیاں کم عمری کی رچا ڈالیں۔ مدراس میں زچگی میں موت کے اسباب پر احتیاط کے ساتھ تحقیق کی گئی تو معلوم ہوا کہ ۶ فی صدی زچگیوں میں ماں کی عمر ۱۵ برس سے کم تھی۔ اور اگر کسی کو یہ دیکھنا ہو کہ ۱۵ اور ۳۰ برس کی عمر کے درمیان ہندوستان میں لڑکیوں میں کتنی زیادہ اسوات ہوتی ہیں تو وہ صرف کمیٹی عمر رضامندی کی رپورٹ اور منسلک ہولناک شہادت پڑے۔ اس سے صاف ظاہر ہے کہ سرجان میگا نے جو نئے نقطہ نظر کی سفارش کی ہے وہ ہندوستان کے لئے کس قدر ضروری ہے، بالخصوص دیہات میں۔

میرے نزدیک انسانیات ایک اور مقصد پورا کر سکتی ہے اور وہ قوموں اور نسلوں کے درمیان بہتر مفاہمت ہے۔ اس سے میرا مطلب یہی نہیں کہ برطانویوں اور ہندوستانیوں ہی کے درمیان باہمی مفاہمت ہو، بلکہ میں تو یہ کہتا ہوں کہ خود ہندوستان کے اندر ہی نسلی اور معاشرتی عنصر ایسے ہیں کہ ان کے درمیان سے عدم مفاہمت کی دیوار کو ہٹا دینے کی اتنی ہی ضرورت ہے۔ یہ ہر شخص پر اچھی طرح واضح اور روشن ہے کہ کسی چیز کا جان لینا اس کا سمجھنا لینا ہے۔ لہذا اگر کوئی نسل یا قوم ہم سے مختلف ہو اور ہم باعتبار ترکیب، تاریخ اور ماحول کے اس نسل یا قوم کی صحیح فطرت سے واقف ہو جائیں تو پھر اختلافات کے رفع کی ایک صورت نکل آتی ہے اور ہم کو ان معیاروں کی قدر کرنے کا موقع ملتا ہے جو ہم سے مختلف ہیں۔ رسل و رسائل میں بڑھتی ہوئی آسانی اور سرعت نے دنیا کی طنائیں کھینچ دی ہیں اور وہ بھی ایسی رفتار سے جو باعث تشویش ہے۔ اور جب تک کہ ہم ان

لوگوں اور قوموں کے ساتھ، جن کے نام تک سے ہمارے اجداد واقف نہ تھے، مثل ہمسایوں کے رہنا سہنا نہ سیکھ لیں، اس وقت تک ہم کو یہ دنیا جہنم سے کم نہ ہوگی۔ تغیر کچھ ایسی رفتار سے ہو رہا ہے جو طے شدہ مسافت کے ساتھ ساتھ بڑھتی جاتی ہے۔ اور اگرچہ ہندوستان میں بزمانہ گذشتہ یہ تغیر غیر معمولی طور پر سست رہا ہے تاہم آج اس کی رفتار بہت تیز ہو گئی ہے اور مستقبل قریب میں بغایت تیز ہونے والی ہے۔ دو ہزار برس ادھر بطلیموس نے نا کاؤں کا ذکر کیا ہے اور ان کا مقام وہاں بتلایا جہاں کہ وہ آج ہیں۔ لیکن آج صرت نام باقی رہ گیا ہے اور اگر بطلیموس زندہ رہتا تو ان کے ملک کو فانگوں کا ملک سمجھتا اور نہ پہچان سکتا۔ گو یہ تغیر پچھلے چند برسوں ہی میں ہوا ہے اور ابھی مکمل نہیں ہے۔ ہندوستان کے تقریباً تمام دیہات میں پچھلے بیس برسوں میں معیار زندگی میں نہایت زبردست تغیر واقع ہوا ہے اور نئی رسمیں اور نئے خیالات بہت تیزی کے ساتھ داخل ہوئے ہیں۔ ”زمانہ باتونہ سازد تو بازمانہ بساز“ (Tempora Mutantur et nos mutamur in illis) کی مثل اب بھی صحیح ہوگی، لیکن ہم میں سے اکثر کے لئے یہ تغیر ضرورت سے زیادہ تیز ہو گیا ہے اور اس لئے باعث تسکین نہیں۔ اس میں خطرہ یہ ہے کہ جو لوگ پیچھے رہ گئے ہیں اور بدلے ہوئے ماحول کا ساتھ نہیں دے رہے ہیں، وہ کہیں بالکل فنا ہی نہ ہو جائیں۔ پس یہیں ماہر انسانیات کی ضرورت ہوتی ہے، اس کا کام یہی ہے کہ ایسے میل جول کو ضبط میں رکھے، تاکہ پیچھے رہ جانے والوں کو بھی ایک معقول موقع متغیر ماحول سے اپنے آپ کو مطابق کرنے کا ملے، اور یہ نہ ہو کہ اپنے سے برتر تمدن سے تصادم کے

وقت بیماریوں اور برائیوں کی وجہ سے وہ بالکل فنا ہی ہو جائیں، جیسا کہ بعض نسبتاً قدیم تہذیب والوں کے ساتھ ہوا ہے۔ انسانیات کی اس میں غرس یہ ہے کہ ایک فرد کو اس کے ماحول کے ساتھ باندھ نہ دیا جائے، بلکہ اس کو موقع دیا جائے کہ وہ اپنی سہولت کے اعتبار سے تغیرات کا ساتھ دے، تاکہ وہ اپنی ذاتی تہذیب کو نشو و نما دیکر ماحول کو کسی قدر ضبط میں رکھ سکے۔ ”مہذب“ بنانے کے معنی عام طور پر یہی رہے ہیں کہ ایک اچھے خاصے ”وحشی“ کو کسی فروتر بنگالی یا فروتر یورپین کو ایک ناقابل اطمینان یا بے کار ”نقل“ بنادیا جائے۔ ایسا ”تہذیب یافتہ“ شخص جس ماحول میں اپنے آپ کو پاتا ہے اس کے لئے قطعاً سوزوں نہیں ہوتا، اور اس لئے معاشرہ کے لئے ایک طفیلی (Parasite) بن کر رہ جاتا ہے۔ اسی ہمل کے خلاف خواہ وہ کسی صورت میں کیوں نہ ہو ماہر انسانیات احتیاط کو کام میں لانا چاہتا ہے۔ اور یہ کہا جاسکتا ہے کہ کم از کم افریقہ میں انہوں نے کچھ کر کے دکھایا ہے۔ اور میں تو ان لوگوں میں سے ہوں جن کا خیال ہے کہ ہندوستان اور برسا کے بعض حصوں میں اب بھی موقع ہاتھ سے نہیں گیا ہے۔ اگر کوئی قوم ایسی ہو جس کی اپنی تہذیب ہو، جو اس کے ماحول کے مطابق ہو، تو اس سے بڑھکر ان کے ساتھ کیا ظلم ہو سکتا ہے کہ ان کی تہذیب کو ان سے چھین لیا جائے، اور پیشتر اس کے کہ جدید قیمتوں کے اندازہ کرنے کا کوئی موقع ان کو ملے ان پر ایک دوسری تہذیب جھونک دی جائے، جو ماحول سے مطابقت نہ رکھتی ہو اور جس کی پردہ پوشی ”ترقی“ کے شاندار لفظ سے کی گئی ہو۔ جس میں بجز



اس کے کچھ نہیں کہ قدیم " صنموں " کی بجائے جدید " صنم " قائم کر دئے جاتے ہیں - اور ذہنیت اور زندگی کے متعلق نقطہ نظر میں قطعاً کوئی تبدیلی نہیں واقع ہوتی - مجھے صرت ایک ہی مثال معلوم ہے جس میں یہ " نہایتی " پالیسی حق بجانب قرار دی جاسکتی ہے اور وہ جزائر اندمان کی ہے - وہاں کے باشندے جدید تمدن اور اس کی اہلیت سے اس قدر دور ہیں کہ اس میں شبہ ہے کہ اس عمل کے بعد ان کے اندر جو کچھ رہ گیا ہے اس کو فنا کیے بغیر وہ مطابقت کر بھی سکتے یا نہیں - پچاس برس سے وہ جزیرہ " کالا پانی " ہے - اس عرصہ میں وہاں کے باشندوں کی تعداد کچھ اوپر تین ہزار سے محض ساڑھے چار سو رہ گئی ہے - اگر ان کو باقی رہنا ہے تو شاید سختی کے ساتھ علیحدگی ہی میں ان کو اس کا موقع ملے - ان کو درحقیقت فنا ہونے سے بچانا چاہئے ، کچھ نہیں تو یہی کیا کم ہے کہ وہ ایسے انسانوں کے نہونے ہیں جو روے زمین سے مدت ہوئی شائب ہو چکے ہیں -

آخر میں میں یہ عرض کروں گا کہ انسانیات اس کی اہل ہے کہ اس کا مطالعہ محض عام کی خاطر کیا جائے - جو علوم ہم کو اپنے ماحول سے آگاہ کرتے ہیں ان میں بہت کچھ ترقیاں ہو گئی ہیں - مہرین ارضیات ہم کو زمین کا قوام اور اس کی تاریخ بتلاتے ہیں - اور اہل ہیئت ہر سال فضا کی گہرائیوں میں اترتے جاتے ہیں - کیمیا اور طبیعیات کے علوم میں بھی بہت کچھ ترقیاں ہوئی ہیں - ان سے اشیا اور طبیعی قوتوں پر ہم کو قابو حاصل ہوتا ہے - لیکن جن علوم سے ہم کو اپنی ذاتوں کا عام ہوتا ہے ، اُن کا ابھی آغاز

ہی ہوا ہے ، حالانکہ جب تک وہ علم نہ ہو ہم اپنی نسل کی قسمت کو قابو میں نہیں رکھ سکتے ۔ اس قسم کی معلومات حاصل کرنے کا پہلا قدم ”انسانیات“ ہی ہے ۔ موجودہ حالت میں آنے کے لئے انسان کو کوئی دس لاکھ برس لگے ہیں ۔ اگر اتنی ہی مدت تک نسل انسانی اور زندہ رہی تو تخیل انسانی بھی نہیں بٹلا سکتا کہ انسان کہا ہو جائے گا ۔ لیکن ایک بات یقینی ہے اور وہ یہ کہ نسل انسانی کو اپنے ماضی اور حال ، اپنی نوعیت اور ترکیب ، اور اپنی نشوونما کے ضوابط کو اگر وہ ہوں ، پوری طریقے پر جاننے کی ضرورت ہوگی ، تب جا کر کہیں وہ ان تغیرات سے مطابقت کر سکے گی ، جو اس طویل مدت میں ہونا لازمی ہیں ۔ نہیں کہا جا سکتا کہ ذرا ذرا سی باتوں سے بڑے بڑے انکشافات نہ ہوں گے یا ایک نسل کے لئے جو معاونات بے کار ہیں وہ دوسری نسل کے لئے کارآمد نہ ہوں گے ۔ اس اثناء میں انسانیات کے نقطہ نظر سے جو مواد بہت اہمیت رکھتا ہے اور بہت جلد جلد غائب ہوتا جا رہا ہے ، درآن حالیکہ عام اور صداقت کی تلاش ہر وقت کرنا چاہئے ۔ ایک قدیم فلسفی کا قول ہے کہ صداقت میں عظمت ہے اور وہ بالآخر قائم ہو کر رہتی ہے ۔ حضرات وہ فلسفی بڑا ہی رجائی ( Optimist ) تھا ۔ کیونکہ ہم اپنے زمانے میں صداقت کی اشاعت کی علامت کم پاتے ہیں ۔ بایں ہمہ بہ حیثیت سائنس دانوں کے ہمارا فرض ہے کہ جہاں تک ہم سے ہو سکے ہم صداقت کے راستہ کو مستقیم کر دیں ۔

## ایک اہم علمی مباحثہ

”سائنس اور مذہب“

از

(جلاب معصود زکریا مائل صاحب)

سرفے - امریکہ کی انجمن ترقی علوم کے اجلاس منعقدہ ۱۹۲۸ء میں ایک مقرر نے دوران تقریر میں صراحت سے بیان کیا کہ بلاشبہ اب وہ وقت آگیا ہے کہ سائنسدان ”خدا“ کے لئے ایک نئی تعریف وضع کریں۔ آپ کو غالباً اس کی اطلاع ہوئی ہوگی۔

آئنسٹائن - نہایت عجیب اور مضحکہ خیز بات ہے۔

سرفے - لیکن جو نتیجہ اس بحث سے پیدا ہوا وہ اس سے بھی زیادہ عجیب ہے۔ اور وہ یہ ہے کہ اس مسئلہ پر علما، مصنفین، اور واعظین کے درمیان اخبارات، و مساجد میں اور مجالس عامہ کے منبروں پر سخت لے دے ہوئی۔ نہایت گرم گرم اور جوشیلی بحثیں ہوئیں۔ واعظوں نے تو یہ کہہ دیا کی علمی مباحثہ میں ’خدا‘ کو درمیان لانا بالکل خلاف موقع اور بیجا جسارت ہے کیونکہ علم سائنس اور مذہب کے درمیان کوئی سوجھ بوجھ علاقہ پایا نہیں جاتا۔

آئنسٹائن - میرے خیال میں فریقین کی حالت مذہب اور سائنس میں عدم تعمق کا پتہ دیتی ہے —

سرفے - لیکن اس مجادلہ میں سب سے زیادہ افسوس ناک یہ امر تھا کہ علما نے جمہور کی زبان سے کلام کیا اور ان کے رجحانات سے متجاوز نہ ہوئے۔ اطراف عام کے لوگ خصوصاً جرمنی اور امریکہ کے اشخاص سائنس کی طرف اسی امید بھری نگاہوں سے دیکھتے ہیں گویا انہیں سائنس میں الہام اور روحانی قوت کے وہ حقائق مل جائیں گے جو مذہب کے باقاعدہ و منظم اصولوں میں نہیں ملتے۔ اب دیکھنا یہ ہے کہ علمی فلسفہ کتنی مدت میں اس توقع کو پورا کر سکے گا۔ یہ ہے وہ نقطہ بحث جس کو میں مدار گفتگو بنانا چاہتا ہوں —

آئنسٹائن - ہم ہمیشہ اس روح کے متعلق علمی تحقیق اور دینی شعور

گفتگو کرتے رہتے ہیں جو تمام علمی مباحث میں غلطہ پیدا کر دیتی ہے اور ہمیں صاف طور پر نظر آتا ہے کہ سائنس کے تمام دقیق مباحث ایسے دینی احساس سے پیدا ہوتے ہیں جس کی رسائی طبعیت بشری کی گہرائی تک نہیں ہوتی۔ اگر اس نوع کا احساس نہ ہوتا تو بلاشبہ یہ مباحث بے نتیجہ و بے فائدہ نہ رہتے۔ اسی طرح یہ بھی محسوس ہوتا ہے کہ یہ جذبہ جو جدید سائنس کی بحث میں نمایاں ہوتا ہے وہی دینی عمل کا ابتدائی جذبہ ہے جس نے یہ نئی صورت اختیار کرائی ہے اور اب ہم یہ بہ مشکل کہہ سکتے ہیں کہ آج کل کا فن ہماری مذہبی طبائع کی ترجمانی کر سکتا ہے۔

سلیون - لیکن کیا یہ کہنا صحیح ہوگا کہ علمی مباحث مذہبی شعور کی ترجمان ہو سکتی ہیں؟ کیا مذہبی شعور حقیقت حیات معلوم

کرنے کی کوشش سے رونما نہیں ہوتا۔ کیا یہ جذبہ زندگی میں غم کا وجود ہونے سے بروے کار نہیں آتا ؟

آئنسٹائن - مذہب پر اس حیثیت سے نظر کرنا میرے نزدیک بلند نظری نہیں ہے - نہ بڑے بڑے عالی رتبہ رجال مذہب نے اس نظر سے مذہب کو دیکھا ہے -

سلیون - غالباً آپ اس خیال میں تو مجھ سے متفق ہوں گے کہ دستووسکی ایک بڑا مذہبی عالم و مصنف ہو گزرا ہے - آئنسٹائن - بیشک -

سلیون - اور مجھ یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ جس بنیادی مشکل سے اس نے اعتنا کیا ہے وہ ام ہی کی مشکل ہے -

آئنسٹائن - میرے خیال میں آپ اس مسئلہ کو جس حیثیت سے میں نے پیش کیا ہے بیان نہ کر سکیں گے کیونکہ در حقیقت وہ ایسا نہیں ہے بلاشبہ دستووسکی زندگی کی صفات و حالات بیان کرتا ہے - مگر اس کی غرض جو بیان صفات سے کٹی گئی زیادہ ہے، زندگی کا روحانی راز بیان کرنا ہے، جسے اس نے بغیر کسی حاشیہ آرائی و رائے زنی کے بیان کیا ہے - وہ کسی مشکل کا علاج نہیں لکھتا کیونکہ اس کے پیش نظر کوئی مشکل محتاج علاج ہے ہی نہیں -

اعلیٰ علمی تحقیق کی غرض | مرفے - اور جدید علم (سائڈس) کسی معینہ مشکل کے علاج کی طرف کوتر توجہ کرتا ہے -

یہاں جدید علم سے اعلیٰ پایہ کی علمی تحقیقات کی فروع مراد ہیں - اس لئے جناب پروفیسر صاحب آپ کی، تحقیقات یا آپ کے رفقا پلانک، شرادنجر، ہیزنبرگ، اتنگن اور ملیسکن کی تحقیقات کے جو مقاصد

ہیں۔ وہ بعض ایسے علما کے سلف کے مقاصد تحقیقات سے زیادہ بلند و وسیع ہیں جنہوں نے اپنی ہمت و غرض نوامیس طبیعت کے اکتشافات پر مقصور کر رکھی تھی تاکہ ان سے انسانیت کی خدمت لی جاسکے۔ عوام اس زمانہ میں ہم سے اکثر پوچھتے رہتے ہیں ”نظریۂ اضافیت سے کیا فائدہ ہے؟“ اس کا سبب یہی ہے کہ عقول عامہ اس کا ادراک کرنے سے قاصر ہیں کہ نظریۂ اضافیت تو آپ کے اور آپ کے ان شرکا کی تحقیقات کا ایک ایسا رخ ہے جس سے ایک ایسے علمی فلسفہ کی بنیادیں استوار ہو جائیں گی جو درحقیقت، ایک وقوع پذیر عقلی نظام ہے جس میں غور و فکر اور ظن و تخیل کی جگہ تحقیق کو مل چکی ہے اور اسی لئے ان موضوعہ اعتبارات کا افلاطون، ارسطو، طالیس اور ان کے سوا دوسرے فلاسفہ کے قائم کردہ فلسفہ کے ذاتی اعتبارات کی جگہ مانا جانا یقینی ہے۔ اب آپ ہی فرمائیے کہ جس علمی فلسفہ کی بنیاد آپ اور آپ کے رفقا نے رکھی ہے، اسے علمی فلسفہ کی حیثیت حاصل کرنے میں کتنی مدت لگے گی تاکہ وہ زندگی کے تمام پہلوؤں پر حاوی ہو اور نفوس کے لئے کوئی ایسا نیا راستہ پیدا کر سکے جو قدیم مطلوبہ دینی اغراض کو توڑ سکے؟ ہمارا مرکز بحث یہی ہے نا؟

علم اور ادب اخلاق | آئنسٹائن - علمی فلسفہ سے عموماً ایسا فلسفہ سرا دیا جاتا ہے جو اخلاق کی قربیت سکھائے۔ اور میرا

عقیدہ یہ نہیں ہے کہ عام انسان کو ادب نفس یا ادب اخلاق سکھا سکتا ہے۔ میرا اعتقاد یہ بھی نہیں ہے کہ ہم ادبی فلسفہ کی بنیاد علمی فلسفہ پر قائم کر سکتے ہیں مثلاً آپ اس پر قادر نہیں ہیں کہ عام لوگوں کو علمی حقیقت کی حیثیت سے موت کی مدافعت کرنا سکھادیں۔

انسانی نفس میں اس قبیل کا کوئی اثر موجود نہیں۔ رہا زندگی کا اندازہ کرنا یا اس اندازہ کی شریفانہ تاویل کرنا تو یہ بات اس وقت تک حاصل نہیں ہوتی جب تک نفس میں اپنے معاد یا مقام بازگشت کی معرفت کا شوق پیدا نہ ہو۔ میں اس پر یقین رکھتا ہوں کہ ادب نفس کو قواعد علیہ میں تحویل کرنے کی ہر کوشش ناکام ہوتی ہے مگر اس کے مقابل میرا عقیدہ یہ بھی ہے کہ علمی تحقیق مذاہب علیہ اور ان کا فلسفہ وغیرہ یہ چیزیں بے نتیجہ نہیں رہتیں ' ان دونوں کو روح کے تخمین و تقدیر کی طرف رہبری کرنے میں زبردست دخل ہے ' اور ان سے جو اندازہ ہوتا ہے وہ نہایت صحیح اور جلیل الشان ہوتا ہے۔ لیکن علمی حقائق اپنی ذاتی حد تک ہمیں اخلاقی قواعد کی بنیاد تامل کی اجازت نہیں دیتے۔

سرفے۔ باوجود اس کے آپ دیکھتے ہیں کہ لوگ علم یا سائنس کی طرف ایسی رغبت سے نگاہیں ڈالتے ہیں جو بعض اوقات ایک نوع کے تعصب میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔ کیا آپ نے اس زبردست اڑدھام کا حال نہیں سنا جو نیویارک میں "نظریہ اضافیت" پر تقریر سننے کی غرض سے ہوا تھا۔ لوگ جگہ پانے کے لئے کس طرح ایک دوسرے پر ٹوٹتے پڑتے تھے۔ میرا خیال ہے کہ ان لوگوں کو یہ امید تھی کہ شائد "اضافیت" جیسے دقیق نظریہ میں انہیں الہام وغیرہ کی قسم کی کوئی چیز حاصل ہو جائے گی۔ مجھے جب اخبارات میں اس واقعہ کی تفصیلات معلوم ہوئیں تو از ملہ مسیحیہ کے ابتدائی دوروں کی ہنگامہ خیز معرکہ آرائیاں یاد آگئیں۔ علم اور عصر حاضر کی آئینستائن - ہاں میں نے اس کا بیان پڑھا ہے۔ اور نفسیاتی ضرورتیں | میں سمجھتا ہوں کہ مراتب علم کی طرف لوگوں

کا توجہ کرنا اور ان کے نفوس میں سائنس کی قدر و منزلت پایا جانا اس زمانہ کی نفسیاتی ضروریات پر زبردست دلالت کرتا ہے۔ یہ چیز اس حقیقت کی روشن دلیل ہے کہ اب لوگ مادیت سے تھک کر مایوس ہو گئے ہیں اور زندگی میں فراغت و طہانیت دیکھنے کے خواہاں ہیں۔ اب انہیں ایسی چیز کی تلاش ہے جو شخصی و وقتی مصالح کے ماورا ہو۔ بے شک عوام کا علمی نظریات سے شغف رکھنا نفس کی تمام اعلیٰ قوتوں کو احاطہ کرنے کے مراد ہوگا اور ان قوتوں کی بدولت جو کچھ حاصل ہوگا اس سے آداب انسانی کی سطح بہت بلند ہو جائے گی۔

مرفے۔ جب ہم اپنے نوجوان مردوں اور عورتوں کو فلسفہ اور مدنیت کے نقطہ نظر سے علمی نظریات کا درس دیں گے تو ان کے نفوس پر اس کا اثر ہوگا؟

آئنسٹائن۔ جب عقل حقیقت علمی سمجھنے کی سعی فہم اور ملکات کی کھوکھلی کرے گی تو الہامی طرز کے قوت ابداع رکھنے والے روحانی ملکات کی امداد ناگزیر ہوگی۔ آپ 'منطق' تحقیق اور آزمائش کی مٹی اور اینٹ پر ایک علم کی بنیاد رکھ سکتے ہیں لیکن اس کے بعد اس کے پرمغز حقائق و اغراض سمجھنے کے لئے تمام ابداعی و فنی ملکات کی مدد ضروری ہے۔ آپ کسی مکان کی تعمیر صورت مٹی اور اینٹ سے نہیں کر سکتے بلکہ اس کام کے لئے آپ ان تمام ملکات کے محتاج ہیں جو ایک مہندس 'نقاش' اور معمار میں ہوتے ہیں۔ علم کے میدان میں میرا اعتقاد ہے کہ ایک بلند علمی حیثیت فہم و فراست کے ملکات ضرور عطا کرتی ہے۔ اس سے میری مراد یہ ہے کہ ہمارے ادبی میلانات 'مادہ ہی جذبات اور جہاں کا احساس ان سب



کے ہوتے ہوئے بلند ترین عقلی اعمال — فہم کی تحقیق کے لئے قوت عاقلہ کا وجود ناگزیر ہے۔ یہ مقام "ادبی طبیعت" کا وہ مقام ہے جس پر اسپنوزا نے اپنے فلسفہ میں خصوصیت سے توجہ کی ہے۔ اس صورت میں آپ دیکھیں گے کہ جب آپ علم ادبی کے ارکان (Moral) کی طرف اشارہ کرتے ہیں تو میں آپ سے متفق ہوتا ہوں لیکن ادبِ اعلیٰ (Morality) کی طرف رجوع ہوتے وقت آپ معنی کو بدلنے پر قادر نہیں ہوتے —

( اسپنوزا کا نام آئے پر بحث کا رخ "دنیاۓ تمدن میں یہودیوں کی حیثیت" کی طرف پھر گیا۔ پھر جب مسٹر مرفی نے آئنسٹائن سے پوچھا کہ یہودیوں کی تاریخ میں دیکھا جاتا ہے کہ ان کا مذہب علمی ارتقا کا مقابلہ نہیں کر سکتا اس کا کیا سبب ہے تو آئنسٹائن نے جواب دیا ) —

آئنسٹائن — اس کا جاننا تو بہت آسان ہے۔ یہودی مذہب اس اعتبار سے کہ سعی معاش کی بدولت یومیہ زندگی کو بلند تر بنانے کا وسیلہ ہے، دوسرے تمام مذاہب سے بڑھا ہوا ہے۔ وہ اس قسم کے مذہبی قیود، عقائد، شعائر و آراء، عائد نہیں کرتا جو تغیرات زندگی میں شخصی حیثیت سے اثر انداز ہوتے ہوں۔ گویا وہ اپنے ماننے والوں سے اس معنی میں عقیدہ کا مطالبہ کرتا ہی نہیں جس معنی میں لفظ عقیدہ عموماً مستعمل ہے۔ اسی وجہ سے آپ کو یہودی مذہب والوں کے دینی و علمی نقطہ نظر میں کوئی اختلاف نظر نہ آئے گا —

مرفی — اب ہم یہودیوں کے ذکر کی بدولت ایسے مقام پر آگئے ہیں جو ہمارے عام موضوع سے قریب تر ہے۔ آپ دیکھتے ہیں کہ

جتنے مذاہب اور جماعتیں اطراف عام میں منتشر ہیں سب کا کوئی مذہب اور تہذیب ہے جو علمی ترقیوں سے متفق ہی نہیں بلکہ ان کی بہت زیادہ موید ہے۔ سب کو معلوم ہے کہ جو معیاری شائستگی یونان سے منتقل ہوئی وہ آغاز عہد ترقی میں یورپ میں بھی رائج تھی اور اس کے بعد وہی مغربی یورپ کے تمدن کی بنا بن گئی۔ لیکن اسی عہد میں یہودی یورپ میں دوسری تہذیب لے کر آئے جو علمی تہذیب تھی جسے وہ ”اختیاری تہذیب“ کے نام سے یاد کرتے تھے۔

عرب اور علمی تہذیب | آئنسٹائن - ہاں یہ علمی تہذیب یہودیوں نے عرب اور عربی ذرائع سے حاصل کی۔

سرفی - آپ نے صحیح فرمایا۔ انہیں یہ تہذیب اسپین کے راستہ سے ملی۔ اسپین ہی کے یہودیوں کی ایک جماعت تھی جس نے علمی حیثیت سے تعلیم طب کے لئے سب سے پہلے یورپ میں قیام مدارس کی جانب توجہ کی اور ہوانا اور سالرنو جیسے دو اہم مدرسے قائم کئے۔ یہ واقعات بارہویں صدی عیسوی کے ہیں۔ سالرنو میں فریڈرک ثانی نے عربی اور یونانی زبانوں سے لاطینی میں ترجمہ کرائے کے لئے یہودی علما ہی کی خدمات حاصل کیں۔ اس عہد میں اطالیہ اور ہسپانیہ ہی ایسے دو ملک تھے جو ایک بابرکت علمی تحریک کا گہوارہ بنے ہوئے تھے اور اس تحریک میں فضیلت کا زیادہ حصہ یہودیوں ہی کو پہنچتا ہے۔

مگر عین اس زمانہ میں جب کہ یہودی بیداری کے خواہاں یورپ کی عقل پر مسلط ہونے ہی کو تھے اور قریب تھا کہ ان کی

علمی تہذیب قبول کر لیں کہ اقلے میں تعلیمی تہذیب کے داعی کمر بستہ ہوئے اور انہوں نے ارسطاطالیس کے فلسفہ سے مدد لے کر اسے دینی تصکم کے اغراض میں استعمال کیا۔ داعیان ترقی نے فلورنسا میں لغات و آداب قدیمہ کی درس و تدریس جاری کی اور اس طرح آج کل کی مروجہ تہذیب کا سنگ بنیاد رکھا۔ اسی زمانہ سے مسیحی گرجاؤں اور سائنس کے مابین اختلافات شروع ہوا جو میرے نزدیک یورپ کی تاریخ میں نہایت اہم سانسہ ہے گو میرے اعتقاد میں اب اس سانسہ کے ختم ہونے کا وقت قریب آگیا ہے۔

آئنسٹائن۔ لیکن یونان کے فلسفہ میں سے جو کچھ ہمیں ملا ہے اگر وہ سب لے لیا جائے تو سوال یہ ہے کہ دنیا کے پاس فلسفہ رہے کون سا جائے گا؟

مدرسی شائستگی اور | مرفی۔ اگر مجھے اختیار حاصل ہو تو میں  
علمی شائستگی | ایسے فلسفہ کی بنیادوں جو میری بیان کردہ  
 علمی تہذیب پر مبنی ہو، کیونکہ یہ تہذیب ایک زندہ فلسفہ ہے جس میں علمی مباحث و اکتشافات کی بدولت ہمیشہ ترقی ہوتی رہتی ہے، اور یقیناً اس کا درس و تدریس تمام مدارس اور علمی اداروں کے لئے تقلیدی فلسفہ اور قدیم زبانوں کے بجائے فرض کردوں۔  
 آئنسٹائن۔ آپ نے ابھی اشارتاً کہا ہے کہ مدرسی تہذیب کا عہد اپنی افتہا کو پہنچ چکا ہے۔ میرے نزدیک اس کا سبب لغات قدیمہ کا درس ہے۔

مرفی۔ جناب پروفیسر صاحب ایسا تو مردہ زبانوں کے لئے ہمیشہ ہوا کرتا ہے۔ آپ جسم کے متعلق کوئی درس بغیر اس کی چیر پھار کے نہیں

دے سکتے۔ میرے خیال میں قدامت پرستی کا یہ عقیدہ یورپ کے لئے سب سے بڑی لعنت ہے۔ مدرسی تہذیب کے علمبرداروں نے ارسطاطالیس کے فلسفہ پر ایک ادبی نظام کی بناء رکھی۔ پھر کنیسہ نے اسی کو اپنے ادبی تققہ کا مدار علیہ قرار دے لیا۔ اسی سے یورپ نے اپنے ان قوانین کی ترتیب کی جو قرون وسطیٰ میں گرجا کے شرعی قانون تھے۔ اسی نظام کی بدولت آپ عداوت تفتیش سے لے کر جنگ عظیم تک کے تمام تاریخی جرائم کو جائز قرار دے سکتے ہیں۔

”ہم کو عدل ہی کرنا چاہئے خواہ آسمان شق ہو جائے“ یہ اہل روما کا مشہور مقولہ ہے، مگر انگریزوں نے کہا ”جرمنیوں نے اپنے وعدے توڑ دیے اس لئے ہم زمین کو ۱۰ ملین لاشوں سے پات دیں گے“۔ آئنسٹائن۔ بلاشبہ انگریزوں نے اپنے تمام تاریخی عہدوں میں مصلحت پر عدل کو ترجیح دی ہے۔

مرفی۔ جی ہاں، اس لئے کہ وہ اس مدرسی عدل کے خیال کے زیر اثر ہیں جو منطق پر مبنی ہے۔ مگر کیا ہم سے یہ نہیں ہوسکتا کہ ہم اس فلسفہ کے اثر کو زائل کر دیں جو زمانہ سابقہ کے ساتھ مخصوص تھا اور اس کی جگہ علمی و طبعی مذاہب پر قائم شدہ جدید فلسفہ کو اختیار کریں تاکہ وہ آج کل کے حالات زندگی میں حکیمانہ طور پر رہنمائی کرے اور دنیا اور اپنے ماننے والوں کے درمیان ایک استوار علاقہ پیدا کر دے۔ پروفیسر صاحب مجھے معلوم ہے کہ ”عالم گیر اسن“ آپ کی اہم ترین تہنا ہے۔

آئنسٹائن۔ بے شک آپ ٹھیک کہتے ہیں۔ یہ مسئلہ زمانہ کا سب

سے اہم مسئلہ ہے۔

علم، وطنیت اور امن | سرفی - لیکن آپ رجال سیاست کے واسطہ سے قیام امن کی قدرت مرکز نہیں رکھتے۔ اگر ہم ان سے اس نوع کی توقع کریں تو یہ بڑی مضحک بات ہوگی۔ کیا ہم اس پر قادر نہیں کہ ہم تعلیمی مقاصد سے بلند تر ایک اور مقصد پیدا کریں اور اسے اقوام عالم کے لئے ایک اعلیٰ مثال بنائیں تاکہ اس قدیم مقولہ کی ضرورت باقی نہ رہے کہ ”وطن کے راستہ میں موت بڑی پیاری اور نہایت شریفانہ ہے۔“ کیا ہم عالم گیر علم (سائنس) کی مدد سے ایک عالم گیر وطنیت تنگ قومی وطنیت کے بجائے پیدا نہیں کرسکتے۔

آئنسٹائن - بے شک یہ چیز بالکل ناگزیر ہے۔ اس میں کوئی شبہہ نہیں۔ تعلیم و تمدن کا علمی خاصہ افق عقل کو وسیع و بلند کر دیتا ہے اور وہ اس کی بدولت ایک فعال قوت بن جاتی ہے کیوں کہ وہ اپنے شہول کے لحاظ سے عالم گیر ہے۔ اس لئے لوگوں کو ان کی تنگ قومیتوں سے اپنی جانب جذب کر لیتی ہے۔ آپ قومیت یوں فنا نہیں کر سکتے۔ سائنس البتہ ہمیں وہ عالم گیر قوت عطا کرتی ہے جس کے جھنڈے کے نیچے سب لوگ اکٹھا ہو سکتے ہیں۔

ہم ایک عالم گیر قوت ہے | سرفی - تو پھر آپ کی رائے کا خلاصہ یہ ہے کہ علمی نظریات کا درس قومی شعور کو اعلیٰ سطح پر لے جاتا ہے اور اس میں تنگی کی جگہ وسعت پیدا کرتا ہے، اس کے یہ اثرات بالکل موسیقی اور شاعری کی طرح رونما ہوتے ہیں۔ موسیقی انسان کو کسی معینہ ادبی تصرف پر نہیں ابھارتی نہ تصویر اور شاعری ایسا کرتی ہے۔ البتہ یہ سب کی سب نفس اور شعوری زندگی کو بلند کرے مادہ اور طبع کی ادنیٰ سطح سے مافوق سطح پر پہنچا دیتی ہیں۔ اس

لئے آپ کی رائے میں جدید علم کا سب سے زیادہ گہرا اثر تعلیم پر وہ ہے جو ہماری حیات شعوری کے ترفع میں غیر محسوس طور پر کار فرما رہتا ہے۔ اگر آپ ان حقائق سے قطع نظر کریں جنہیں علمی نظریات اپنے دامن میں لئے ہوئے ہیں تو ضرور ہے کہ ہم فن اور مذہب میں ان کے اثر سے غفلت نہ کریں۔

آئنسٹائن - ہاں یہ اس موضوع میں میری رائے کی صحیح تعبیر ہے۔ میں اس خصوص میں پلانک کے لفظ لفظ سے متفق ہوں جس کا قول یہ ہے کہ جدید علمی فلسفہ ایک طرح کی بلند وحدت کی طرف لے جا رہا ہے جس میں عقلی، علمی اور اس کے ساتھ انسان کے دینی شعوری اور جہالی رجحانات کی فراوانی ہے۔ مجھے اس سے اتفاق ہے کہ دنیا کے طبیعی کا جیسا نقشہ علم جدید نے کھینچا ہے وہ ایک نہایت دل فریب روغلی تصویر کی طرح ہے یا ایک ایسے گیت کی مانند ہے جو نفس کو غور و تامل پر اکساتا ہے اور یہی چیز میوے نزدیک دینی و فنی شعور میں نمایاں ترین صفت ہے۔

سلیون - فرانس کا زبردست ریاضی دان  
 عمل اور علم میں تامل  
 ہنری پوائنکارے تصریح کرتا ہے کہ اعلیٰ

زندگی کا مقصد صرف تامل ہے نہ کہ عمل۔ اسی لئے اس کا قول ہے کہ علم اسی لایق ہے کہ اس میں انہماک رکھا جائے کیونکہ وہ طبیعت کا خوت ظاہر کر دیتا ہے، اگر یہ خوت نہ ہو تو عالم کو یہ اہمیت حاصل نہ ہوتی نہ اس کی بدولت زندگی آزاد ہوتی۔

آئنسٹائن - آخری حکم میں اتنی قدرت نہیں کہ محض عقل اس کا فیصلہ کر سکے کیونکہ یہ خاص شعور کا مسئلہ ہے۔ اور اس میں

ہر شخص ایک راے رکھتا ہے - جس حد تک مجھ سے متعلق ہے میں کہہ سکتا ہوں کہ میری نظر میں معرفت علمی کی قیمت وہی ہے جس کی صراحت موسیو پوانڈکارے نے کی ہے اور وہ فہم سے پیدا ہونے والے انبساط سے حاصل ہو سکتی ہے - اس عمل میں نہیں مل سکتی جس کا راستہ عام نے بلایا ہے - اگر آپ یوروپین نقطہ نظر سے دیکھیں تو میں ایسا یوروپین نہیں ہوں جو عمل کو ہر چیز پر ترجیح دیتا ہو -

سرفی - میرا خیال ہے کہ جب آپ ہار کے سوٹھویں سال میں تھے تو آپ کو تحقیق نور کے مسئلہ میں الہام ہوا تھا اور آپ جبال ایتالیہ میں طبیعت کی جھجک اور حوت پر غور و قائل کر رہے تھے -

آئنسٹائن - ( اطالوی زبان میں ) آہ جبال طبیعت کے متعلق میرا احساس اور میرے تھام فنی میلانات ، علمی تحقیق کی رغبت کے ساتھ ساتھ بہہ نکلے - اور میرا عقیدہ ہے کہ ان دونوں میں سے ایک کا وجود بغیر دوسرے کے محال ہے - میں نے یہ جذبات ایسے تھام لوگوں میں متحد و مشترک پائے جن میں ایجابی عقل موجود ہے اور جنہیں میں جانتا ہوں - بعض اوقات ان لوگوں کے فنی ماکات مہلا اور صیقل یافتہ نہیں ہوتے یا کام میں نہیں آنے پاتے مگر وہ ان میں علمی رجحان کو ہمیشہ اکساتے رہتے ہیں -

سرفی - اب ہم اپنی بحث کے آخری نقطہ پر مغربی تمدن کا انحطاط پہنچے - اس طرف کے بیس سال میں ایسی بے

شمار کتابیں اور رسالے لکھے جا چکے ہیں جن سے تمدن - یورپی و مغربی تمدن کے انحطاط و اضطراب کا اندازہ ہوتا ہے - اس خیال کا سر بر آوردہ مفکر اسپنگلر اور اس کی بڑی دلیل اس خصوص میں یہ ہے

کہ روحانی شائستگی کی قوت فنون مبدعہ (ایجاد کرنے والے فنون) میں ظاہر ہوتی ہے اور ہمارے موجودہ تمدن میں یہ فنون محض تقلیدی و میکا نمیکی ہو کر رہ گئے ہیں۔

اسی لئے اسپنگلر کی رائے میں دین اور فن دونوں روحانی شائستگی کے اسباب پیش کرنے کی صلاحیت نہیں رکھتے۔ اور اس کے نزدیک یہی اس بات کی دلیل ہے کہ اس تمدن کے حاملوں کے قوالے ایجاد سریف و چمکے ہیں۔

آئنسٹائن - جو تصویر اسپنگلر نے کھینچی ہے وہ ایک ذہنی تصویر ہے جو نظر و غور کی مستحق ہے۔ مگر آپ یہ خبر نہیں دے سکتے کہ تاریخ کے دوروں میں سے ایسا دور کب پیدا ہوگا جس میں ایجاد کی قوتیں پیدا ہوں گی۔ نہ اسی طرح یہ پیشین گوئی کر سکتے ہیں کہ اس قسم کے دور کا خاتمہ کب ہوگا۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ فنی تعبیر کی سطح اس زمانہ میں پستی کے درجوں تک پہنچ گئی ہے۔ مگر یہ کون جانتا ہے کہ کل اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے۔ اور آپ یہ کیوں کہہ سکتے ہیں کہ مستقبل کی تہذیب کے بانیوں کو ایسی قوم تیار کرنا ضروری ہے جو بربریت و وحشت کے صہرا سے متہمدن شہروں کو اکھاڑ سکے جیسا کہ جرمنی قبائل نے کیا ہے۔

مرفی - لیکن پروفیسر صاحب اسپنگلر نے جس خیال کی تائید کی ہے آپ اس کی قدر و قیمت تو تسلیم فرماتے ہیں۔

آئنسٹائن - قدرتا تسلیم کرنا پڑتا ہے۔ اگرچہ وحشی قبائل کے متعلق اس کی یہ رائے کہ وہی آئندہ تمدن کا مبدعہ و منشا بنیں گے مجھے علمی حیثیت سے زیادہ خیالی معلوم ہوتی ہے۔



فن اور روحانی اسباب | مرفی - بے شک اسپنگلر اس کو فراموش کر جاتا ہے کہ بعض اوقات ہمارے زمانہ میں

علم و چیزیں پیدا کر دیتا ہے جو فن نے عہد باروک \* میں پیدا کی تھیں۔ اس کا دعوے ہے کہ فضا کی تھیل و توسیع کا شوق شمالی شائستگی کی روح ہے - اور یہی روح کا تھہ گرجاؤں کی عمارتوں اور مناروں کی شکل اختیار کر چکی ہے - یہی رمبرانت کے رنگوں اور سمبو فن کے گیتوں میں جلوہ فرما ہے اس لئے کیا یہ کہنا صحیح نہ ہوگا کہ جدید علم نے وہی چراغ اٹھا لیا ہے جسے فن چھوڑ چکا ہے اور اسی چراغ سے غیر معلوم فضا کو روشن کر رہا ہے -

کیا علم فن کی جگہ | آئنسٹائن - میرا خیال ہے کہ آپ صحیح کہتے ہیں - حاصل کرے گا | بے شک جب ناکا ہیں کسی طیارے کی پرواز یا نئے

دخانی جہاز کی رفتار دیکھتی ہیں یا جس وقت عقل دور رس لاسکی اسواچ پر غور کرتی ہے تو فضا کی عظمت و توسیع کا شعور نفس پر مستوی ہو جاتا ہے - ان حقائق پر غور کرنے سے نفس میں گرجاؤں کے بلند و بالا مناروں کا اثر قائم ہو جاتا ہے - یہ حقیقت ہے کہ جدید عام عقل کو قائل اور علو فکر کے لئے تیار کرتا ہے - اب انسانیت کے لئے ناگزیر ہے کہ بلند سطح پر آئے - اس میں ہر تمدنی سعی کا خواہ دینی ہو، یا فنی یا علمی، نفس کی گہرائیوں سے مس ہونا اور فرد و جماعت پر یکساں اثر انداز ہونا ضروری ہے - انسانیت کے اطوار زمانہ کے اختلات سے جیسے جیسے مختلف ہوتے جائیں گے ویسی ویسی ان تمام حالات میں انسانیت کے لئے اس کی تعبیر و قایل ناگزیر ہوتی جائے گی - (ماخوذ)

\* اس لفظ کا اطلاق سولہویں اور سترہویں صدی عیسوی کے زمانہ پر ہوتا ہے جب ماہرین نے توانا

موضوعہ کی پرانہ کرنے میں اور حرید فکر میں ممتاز تھے -

## جلد کی حفاظت

از

معتمد مظہر الدین خاں صاحب انٹرمیڈیٹ (حائیات) کالج جامعہ عثمانیہ  
زمانہ قدیم سے جب سے کہ انسان کافی مہذب اور ترقی یافتہ  
ہوتا گیا اس کے دل میں مختلف قسم کے خیالات موج زن ہوتے رہے -  
سب سے پہلی قوم جس نے ترقی کی طرہ قدم بڑھایا وہ یونانیوں  
کی قوم ہے - ان لوگوں نے اس قدر ترقی کی کہ ان کا ہم پلہ سارے  
جہان میں کوئی نہ ملا - فلسفہ، منطق، اور ہر قسم کے علوم و فنون  
کو پایہ تکمیل تک پہنچا دیا - الغرض ان لوگوں کی پہلی قوم ہے جس  
کو یہ خیال پیدا ہوا کہ جلد کی حفاظت کی جائے اور خوبصورتی  
اور حسن کو بڑھایا جائے - اس خیال کے تحت ان لوگوں نے متعدد تجربے  
انجام دیے اور اکثر اوقات ناکام رہے - مگر ہر ناکامی نئی نئی  
باتوں کے انکشاف کا باعث ہوئی - ان لوگوں کو اپنی خوبصورتی  
و حسن وغیرہ پر اس قدر ناز تھا کہ ان لوگوں نے اپنی سورتیں  
وغیرہ بنا کر دنیا کو بتلایا کہ وہ دنیا میں مہذب، تعلیم یافتہ،  
خوبصورت اور ترقی پذیر قوم ہے - جس کا ایک نتیجہ یہ بھی ہوا  
کہ ملک میں بت تراشی نے اتنی ترقی کی کہ آج بھی اس کی یاد

دی جاتی ہے —

ان لوگوں کے پاس جلد کو صحت کرنے اور خوبصورت بنانے کے نسخے تھے۔ وہ بہتر اور فائدہ مند تھے مگر زمانہ کے انقلابات نے ان کو بالکل ہی مایوس کر دیا۔

ان کے بعد تاریخ میں ایک ایسا باب کھلتا ہے جس میں ہر جگہ تہذیب و تمدن جگہ لیتی ہوئی دکھائی دیتی ہے۔ اس وقت انسان کے دل میں جلد کی حفاظت اور تحفظ خوبصورتی کے خیال نے اچھی طرح گھر کر لیا۔

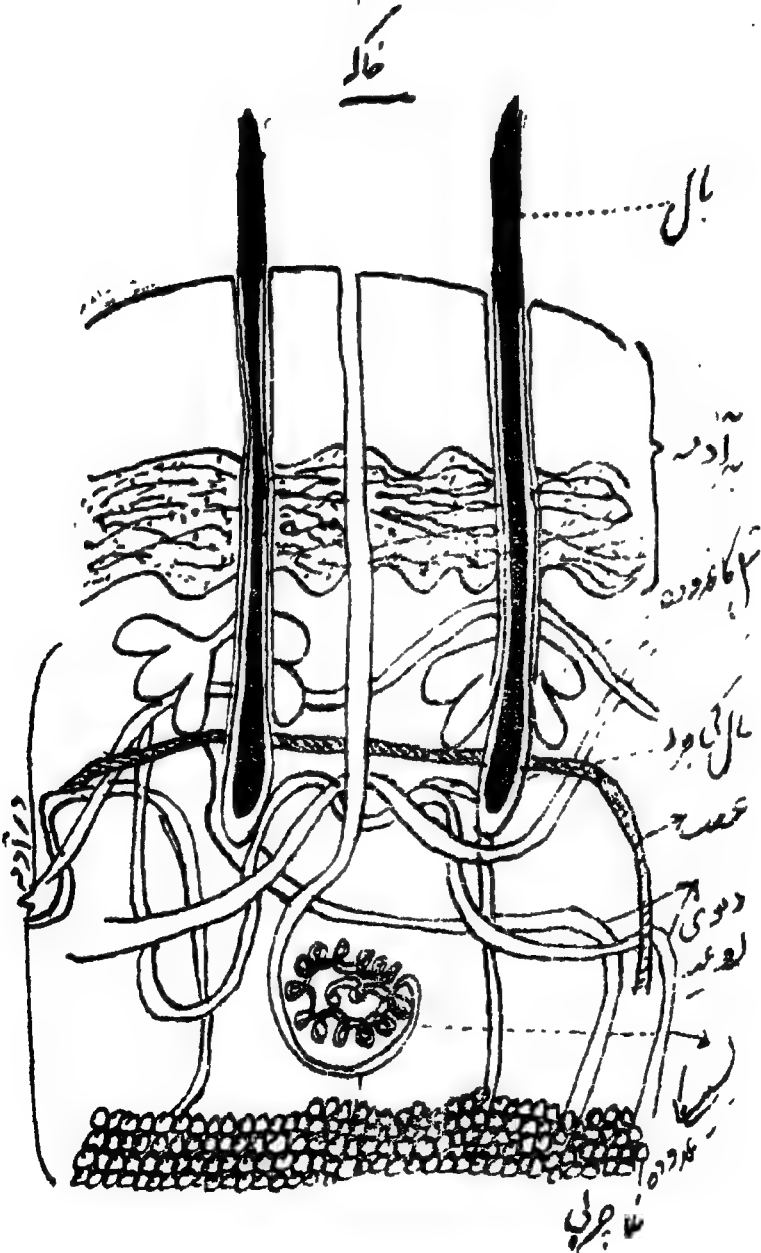
اب یہ دیکھنا چاہئے کہ جلد کی حفاظت سے کیا مراد ہے، خوبصورتی کسے کہتے ہیں —

جلد کو صحت کرنے اور اس کو دوسری ضروریات سے محفوظ رکھنے کا نتیجہ خوبصورتی ہے۔ مگر بعض اسی وجہ سے خوبصورتی پیدا نہیں ہوتی۔ تندرستی کی علامت خوبصورتی ہے۔ بیمار آدمی کو ہم کسی طرح خوبصورت نہیں کہہ سکتے کیونکہ اس کے تمام اعضا اپنا فعل انجام دینے سے قاصر رہتے ہیں گویا خوبصورتی اس سے مطلع کرتی ہے کہ جسم کا ہر حصہ اپنا اپنا فعل انجام دے رہا ہے۔ اگر کوئی عضو بہت کم زور ہو جائے تو اس کا لازمی نتیجہ خوبصورتی میں کمی ہوگی —

جلد کو ہم ایک ایسی پوشش تصور کر سکتے ہیں جو ہمارے اندرونی اعضا کی حفاظت میں نمایاں حصہ لیتی ہے۔ لہذا اگر کوئی ضرب جلد پر پڑے تو اس کا اثر اندرونی اعضا پر راست پڑتا ہے۔ جلد دو پرتوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ ایک کو حولیہ (حول جلد) (Epidermis) کہتے ہیں

اور دوسری در آدمہ (Endodermis) کہلاتی ہے۔ در آدمہ کو خون

جلد کے ایک حصے کی عمومی تراش



کی ضرورت ہوتی ہے اور لہذا اس میں متعدد دُموی اوعیہ (blood vessels) موجود ہوتے ہیں۔ برآمدہ کا حال اس سے مختلف ہے اور اس کو خون کی اتنی ضرورت نہیں پڑتی۔ جلد کا یہ برآمدہ جسم کے مختلف حصوں پر مختلف جسامت کا ہوتا ہے۔ مثلاً ایسے مقامات جن کو رگڑ وغیرہ زیادہ نہیں پڑتی مثلاً چہرہ وغیرہ وہ نرم ہوتے ہیں یا سبھجیے کہ یہاں آمدہ کافی دبیز نہیں ہوتا۔ برخلات اس کے پیر وغیرہ کے حصے پر برآمدہ کافی سے زیادہ دبیز ہوتا ہے۔ جیسا کہ شکل سے ظاہر ہے کہ جلد میں متعدد قسم قسم کے چھوٹے غدود موجود ہوتے ہیں مثلاً پسینے کے غدود (Sweat glands) ان کا شہار نالی دار غدود (glands with ducts) میں ہے جن کا ایک گول حصہ یا غدود در آمدہ میں موجود ہوتا ہے جس سے ایک نالی نکلتی ہے اور برآمدہ کے اوپر کھلتی ہے اسی کے ذریعہ پسینے کا اخراج ہوتا ہے۔ اب رہا پسینہ کہ یہ کیا ہے اس کی ترکیب میں کون کون سے اجزا شامل ہیں اور اس کا اثر جلد پر کیا ہوتا ہے بیان کرنا مناسب نہیں۔ ہاں صرف اتنا بیان کرنا ضرور ہے کہ پسینہ ایسی اشیا پر مشتمل ہوتا ہے جو زہریلی ہوتی ہیں اور جن کا رکنا جسم میں باعث مضر ہوتا ہے لہذا جب پسینہ نکل کر جلد پر جمع ہوتا ہے تو ضرور اس سے جلد متاثر ہوتی ہے اور شاید نتھان بھی آتھاتی ہے۔ ہر ایک پسینہ کے غدود کا تعلق ایک دُموی وطاء سے ہوتا ہے جو خون سے اس کو سیراب کرتی ہے۔ یہ غدود خون سے زہریلے مادوں کو جذب کر کے خون کو آگے گدار دیتا ہے یا سبھجیے کہ خون اپنی گردش کی وجہ سے آگے بڑھ جاتا ہے اور اس طرح سے

خون کی تخلیص عمل میں آتی ہے - علاوہ اس غدود کے ایک اور غدود ہوتا ہے جو جلد کے در آدسہ میں موجود ہوتا ہے - یہ تیل کا



جلد کی طولی تراش جس میں بال، اعصاب نکل کے غدود، 'پسیڈے' کے غدود وغیرہ دکھائی دیتے ہیں - یہ اصلی شکل (300 Times enlarged) ہے -  
تیس - رنگنا زیادہ ہے -

غدود (oil gland) ہے - اس کا فعل بھی اخراجی ہے - یہ سابق کی طرح تیل کو خارج کرتا ہے - تیل کی مقدار اخراج کا انحصار طبیعت انسان پر موقوف ہے - ان دو اشیاء کے علاوہ جلد سے ایک تیسری شے بھی خارج ہو سکتی ہے یعنی جب خون صاف نہ ہو تو زہریلے مادے جسم سے خارج ہونا شروع ہوتے ہیں تاکہ خون کی تخلیص واقع ہو مگر یہاں سوال پیدا ہو گا کہ خون سے ان زہریلے مادوں کا اخراج خواہ مخواہ کیوں واقع ہوا؟ اس کے لیے ہم یہ دیکھیں گے کہ خون کن کن اشیاء پر مشتمل ہوتا ہے - خون میں علاوہ دوسری اشیاء کے دو قسم کے جسامے (Corfnsacles) ہوتے ہیں ایک سرخ جسامے اور ایک سفید جسامے - ان میں سے سفید جسامے ان تمام

زھریلے مادوں کا مقابلہ کرتے ہیں جو جسم میں داخل ہو گئے ہیں یا پیدا ہو گئے ہیں - بعد ازاں ان کو خارج کرنے کے لیے جلد کو بھیج دیتے ہیں - یہاں جلد میں ابھار پیدا ہو کر ان کا اخراج عمل میں آتا ہے - انہیں ابھاروں کو ہم روزمرہ کی زبان میں پھنسیوں چھالوں وغیرہ کے نام سے موسوم کرتے ہیں اور ان کی ترقی یافتہ شکل پھوڑے وغیرہ ہوتے ہیں -

جلد کے ہر آدمہ میں چھوٹے چھوٹے اعصاب بھی موجود ہوتے ہیں جن کا فعل حسی (Sensory) ہے - اگر جسم پر مار پڑے تو یہ اعصاب اس کو محسوس کرتے ہیں - حساسیت کا انحصار فطرت انسان پر ہے اور اس پر بھی کہ ان کے ساتھ کون سے اعمال کئے گئے -

مثلاً نیچے اقوام میں ہم کو بعض ایسے لوگوں سے سابقہ پڑتا ہے جو شدید سے شدید ضرب کو محسوس نہیں کرتے یہاں تک کہ آگ بھی ان پر اثر کرنے سے عاجز رہے چنانچہ آگ کی تالیوں کو ہاتھوں میں لے کر اپنا چتا بھڑی جلا لیتے ہیں -

اس بیان کے بعد اب ہم ان باتوں کا ذکر کریں گے جو جلد کی حفاظت کے لئے ضروری ہیں اور ان کا جن سے خوبصورتی پیدا کی جاسکتی ہے - جلد کو صاف کرنے کا سب سے بہتر طریقہ پانی کا استعمال ہے جو قدرت میں کافی مقدار میں پایا جاتا ہے - اس کے استعمال سے خوبصورتی اور تازگی دونوں کی پیدائش عمل میں آتی ہے - مگر ہمیشہ پانی کارآمد نہیں ہوتا لہذا پانی کے ساتھ کوئی دوسری شے مثلاً صابن وغیرہ استعمال کیا جاتا ہے - اس کے لئے صابن نرم، خوشبودار اور اس قسم کا ہونا چاہئے کہ جس سے جلد کو نقصان نہ پہنچے - اس کے

بعد دوسری اشیا جو کہ ضروری ہیں وہ لوشن (Lotion) اور پوٹر (Powder) ہیں۔ لوشن سیال کی شکل میں اور پوٹر ٹھوس کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ اشیا عموماً چہرے پر لگائی جاتی ہیں تاکہ چہرے کا رنگ کھلے اور خوبصورتی میں زیادتی ہو۔

مگر ساتھ ہی قبل ان کے استعمال کے ہم کو اس قدر حالات پر غور کرنا چاہئے تاکہ ٹھیک ٹھیک نتیجہ برآمد ہو سکے۔ ان اشیا کے استعمال سے قبل یہ دیکھنا چاہیے کہ آیا صحت برقرار ہے نہیں۔ اگر انسان بیماری میں مبتلا ہو، چاہے وہ اندرونی ہو یا بیرونی دونوں صورتوں میں مذکورہ بالا اشیا اپنا فعل انجام دینے سے قاصر رہتی ہیں اور کوئی خاطر خواہ نتیجہ برآمد نہیں ہوتا۔ پس اگر حالت بیماری میں سیروں سے بوی لوشن اور پوٹر تھوپا جائے تو کوئی فائدہ نہ ہوگا۔ بلکہ حالت بیماری میں ان کا استعمال اگر نہ کیا جائے تو بہتر ہوگا۔ اگر تندرستی موجود ہو تو پھر یہ اشیا استعمال کی جاتی ہیں۔

ان اشیا کے استعمال سے قبل چہرے کو صاف کرنا مقصود ہوتا ہے اس کے لئے چہرے اور گردن پر سے بھاپ کی پھوار چند لمحوں تک گزاری جاتی ہے جس سے چہرے پر کے مہاسے وغیرہ اس قدر نرم پڑ جاتے ہیں کہ ان کو ہآسانی دور کر دیا جاتا ہے۔ اس طریقہ کار کی انجام دہی کے بعد لوشن وغیرہ استعمال کرنے چاہیئیں۔

لوشن کی دو قسمیں ہیں۔

(۱) مصنوعی

(۲) قدرتی



## مصنوعی لوشن —

یہ ایسے لوشن ہیں جن میں خوشبو موجود ہوتی ہے اور جو بعض نامیاتی اور بعض غیر نامیاتی اشیا سے تیار کئے جاتے ہیں - ان میں قسم قسم کی اشیا موجود ہوتی ہیں جس کے استعمال سے جلد میں نرمی پیدا ہوکر خوبصورتی رونما ہوتی ہے - یہ متعدد طور پر تیار کئے جاتے ہیں جن میں یا تو اشیا مختلف ہوتی ہیں یا بعضوں میں اشیا کا تناسب مختلف ہوتا ہے - ذیل میں چند نہایت ہی کارآمد نسخے درج کئے جاتے ہیں جو متعدد مرتبہ آزمائے گئے اور جن سے اکثر و بیشتر اوقات خاطر خواہ نتیجہ برآمد ہوا —

جلد کے لئے :-

روغن بادام - ۸ اونس

سپر میاسٹی (Spermaceti) -  $\frac{1}{2}$  اونس

ٹنکچر بنزوئین (Tincture of Benzoin) (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>) ۱ اونس

سہاگہ - ۳۳ گرام

سفید موم -  $\frac{1}{2}$  اونس

عرق کلاب - ۴ اونس

ان مذکورہ بالا اشیا کو احتیاط سے ملایا جائے تو نہایت ہی بہتر

لوشن تیار ہو جائے گا —

Pimples & Acne کے لئے :-

۴ گرام

روغن بادام -

۱ - گلیسرین	$\frac{1}{2}$ ڈرام
۱ - ٹالک	$\frac{1}{2}$ ڈرام
۴ - عرق کلاب	آونس
۲ - چونے کا پانی	آونس

۱ - گلیسرین	۱ آونس
۲ - کاربالک ترشہ	۲ قطرے
۱ - بلزائن کا مصبوغ	$\frac{1}{2}$ آونس
۵ - عرق کلاب	۸ آونس

مندرجہ بالا نسخوں میں جو اشیا موجود ہوتی ہیں ان کے علاوہ دوسری اور اشیا سے بھی لوشن تیار کیے جاسکتے ہیں۔ چنانچہ بعض لوشن میں میگنیشم سلفٹ، زنک اکسائیڈ، زنک استیریٹ، زنک سلفیٹ وغیرہ بھی موجود ہوتے ہیں جن میں زنک کے مرکبات بہت عام ہیں۔ علاوہ لوشن کے دوسری اشیا جو استعمال کی جاتی ہیں وہ پوٹر ہیں۔ یہ بہت سے قسم کے ہوتے ہیں اور ان میں مختلف قسم کی اشیا موجود ہوتی ہیں۔ چنانچہ بعض پوٹروں میں نشاستہ موجود ہوتا ہے، بعض میں چاک اور بعض کافور پر مشتمل ہوتے ہیں۔ علاوہ ازیں زنک استیریٹ اور آسہوکیولن (Osmo kaolin) بھی موجود ہوتا ہے۔ بعض ایسے

پوٹر جو پینسیوں وغیرہ پر لگائے جاتے ہیں ان میں بورک آئیسیڈ بھی موجود ہوتا ہے جس کے استعمال سے پینسیوں وغیرہ کو شفا حاصل ہوتی ہے۔  
ذیل میں ایک مائع تعدیہ (Anti septic) پوٹر کا نسخہ درج کیا جاتا ہے۔

۱۰ گرام	بورک آئیسیڈ
۴ گرام	ریسارکن (Resorcin)
۲ گرام	سیلال (Sallol)
نصف ڈرام	گلیسرین
۲ اونس	خالص پانی

ان اشیاء کے ملانے سے پوٹر تیار ہو جائے گا۔  
نسخہ روشن :-

۲ ڈرام	ٹونکا کا مصبوغ (ٹنکپور) (Tonka)
۱۰ گرام	بنزائیٹک ترشہ
۱ ڈرام	نرم صابن
۱ اونس	گلیسرین

ٹونکا کے مصبوغ میں بنزائیٹک ترشہ حل کرو اور پھر گلیسرین ملاؤ  
بعد ازاں صابن کو عرق گلاب میں حل کر کے ملا دو۔ اس طرح سے تیار  
شدہ آمیزہ روشن ہوگا۔

سہاے وغیرہ کو دور کرنے کے لئے ذیل کا نسخہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔  
زنک سلفیٹ  
۱ ڈرام

پوٹاشیم سلفیٹ	۱ قرام
عرق گلاب	۳ اونس
زنک سلفیٹ کو ۲ اونس عرق گلاب میں حل کرو اور بقیہ ۵۰ اونس میں پوٹاشیم سلفیٹ کو - دونوں کی تقطیر کرو اور مقطر کو ملا دو۔	
اس طرح سے نسخہ تیار ہونے پر پختہ سہاسہ کو دبا کر مادہ خارج کر کے لوشن لگا دو۔ اس غرض کے لئے ہائیڈروجن پر آکسائیڈ، زنک آکسائیڈ، منٹ وغیرہ بھی قابل استعمال ہیں نیز ذیل کا نسخہ بھی قابل ذکر ہے۔	
ہائیڈروجن پر آکسائیڈ	۲ اونس
ویسپلین	۲ اونس
( Lanline ) لین لائن	۱ اونس
ایسٹک ترشہ	۱ قرام

اب ہم ایسی اشیا پر غور کریں گے جو قدرت میں پائی جاتی ہیں اور بطور لوشن کے استعمال کی جاتی ہیں۔ ایسی اشیا پر ضرور ان اشیا پر ترجیح دی جائے گی جو مصنوعی طریقوں سے تیار کی جاتی ہیں۔ کیوں کہ قدرتی اشیا کا دستیاب ہونا ان کا استعمال اور ان کا اثر تینوں ہر طرح سے مصنوعی اشیا پر فوقیت رکھتے ہیں۔

چنانچہ قدرتی اشیا جو بطور لوشن کے استعمال میں لائی جاتی

ہیں درج ذیل ہیں۔

یہ ہر شکل میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔ چنانچہ یہ سپال (۱) دودھ اور تھوس مثلاً بالائی مسکہ وغیرہ دونوں اشکال میں قابل استعمال ہے۔ اس کے استعمال سے تھوڑے ہی عرصے میں جلد نرم پڑ کر

خوبصورت ہو جاتی ہے - دودھ میں ایسی اشیا پائی جاتی ہیں جو  
لوشن کے تمام اغراض کو پورا کرتی ہیں - اگر دودھ کا کیپیاری تجزیہ  
کیا جائے تو ذیل کے عناصر کا پتہ چلتا ہے -

گندک، فاسفورس، کیلشیم، میگنیشیم، پوٹاشیم، سوڈیم، کلورین،  
لوہا، تانبا، میگنیز، زنک، آئیوڈین، ہائیڈروجن، کاربن اور آکسیجن -  
دودھ میں ذیل کی اشیا اس تناسب میں پائی جاتی ہیں :-

شہمی مادے	۴ %
پروٹینی اشیا	۳.۶۳ o/o
کاربوہائیڈریٹس	۵ o/o
راکھ (Ash)	۷.۶ o/o
دوسری ٹھوس اشیا	۹ o/o

بقیہ حصہ پانی کا ہوتا ہے -

الغرض دودھ سے وہ تمام فوائد وقوع پذیر ہوتے ہیں جو ایک اچھے  
لوشن سے ہونا چاہیے لہذا دودھ کو ہم بطور لوشن استعمال کر کے فائدہ  
اٹھا سکتے ہیں -

(۲) نمک | نمک کے معلول بطور لوشن استعمال کیے جاسکتے ہیں اور  
ان کو غسل کے پانی میں بھی ملایا جاسکتا ہے - نمک میں سب  
سے پہلا درجہ معہولی نمک یا سوڈیم کلورائیڈ کا ہے جو قدرت میں یا فراط پایا  
جاتا ہے - علاوہ معہولی نمک کے دوسرے نمک بھی استعمال کئے جاسکتے ہیں مثلاً  
میگنیشیم سلفیٹ، سوڈیم سلفیٹ، وغیرہ -

نمک کے استعمال سے جراثیم وغیرہ ہلاک ہو سکتے ہیں اور مہل  
اور دوسرے غراب مادے ان میں حل ہو کر جلد سے جدا ہو جاتے ہیں -

لہذا ان کے استعمال سے جلد کی حفاظت اور خوبصورتی کی پیدائش دونوں کام لئے جاسکتے ہیں۔

(۳) لیہو | لیہو کا رس بطور ایک لوشن کے استعمال کیا جاتا ہے۔  
لیہو میں ایک ترشہ موجود ہوتا ہے جس کو سٹرک ترشہ کہتے ہیں۔ ذیل کے ضابطہ سے اس کی ساخت معلوم ہوتی ہے۔



سٹرک ترشہ کی موجودگی سے ہی جلد صاف ہو جاتی ہے اور تمام غلیظ مادے ترشہ میں حل ہو کر خارج ہو جاتے ہیں۔ اس طرح سے لیہو لوشن کے فعل کی انجام دہی کرتا ہے۔

بجائے لیہو کے رس کے دوسرے ہلکے ترشوں کے نہایت ہی کمزور معلول استعمال کئے جاسکتے مگر بہت سے ترشے چونکہ زہریلے ہیں لہذا لیہو ہی کو ان تمام پر اس غرض کے لئے ترجیح دی جاتی ہے۔

(۴) سبزی کے معلول | یہ بہت فائدہ مند ثابت ہوتے ہیں بشرطیکہ ان کی تیاری میں کافی احتیاط برتی گئی ہو اور ان کا مرتکز معلول تیار کیا گیا ہو نیز بحالت استعمال یہ تازہ ہو۔ ان ہی شرائط کے تحت ان سے فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے ورنہ نہیں۔

(۵) ٹھاتر کا عرق | اس کو استعمال کرنے کے لئے سب سے پہلے ٹھاتر کو پانچ منٹ تک جلد پر رکھا جاتا ہے بعد ازاں سہاگہ کے تازہ تیار شدہ معلول سے صاف کر دیا جاتا ہے اس کے استعمال سے

جلد نرم اور خوبصورت ہو جاتی ہے۔

(۶) استابری کا عرق | یہ بھی ٹھاتر کے مافند استعمال کیا جاتا ہے اور اس سے بھی وہی فوائد حاصل ہوتے ہیں جو ٹھاتر

کی صورت میں بیان کئے گئے۔

الغرض صنعتی طریقہ سے تیار کردہ اشیاء پر قدرتی اشیاء کو ہر طرح سے فوقیت حاصل ہے مگر اکثر حضرات شاید اس خیال سے متفق نہ ہوں گے۔ مگر ان کو معلوم ہونا چاہیئے کہ قدرتی اشیاء کا اثر کو نہایت ہی آہستہ ہوتا ہے مگر ایک عرصہ تک قائم رہتا ہے نیز ان کے استعمال سے کوئی نقصان رافع نہیں ہوتا اور قدرتی اشیاء بہت سستی بھی ہوتی ہیں۔

## دانت

از

محمد مظفر الدین خاں انٹر میڈیٹ (حیاتیات) عثمانیہ

یونیورسٹی حیدر آباد دکن

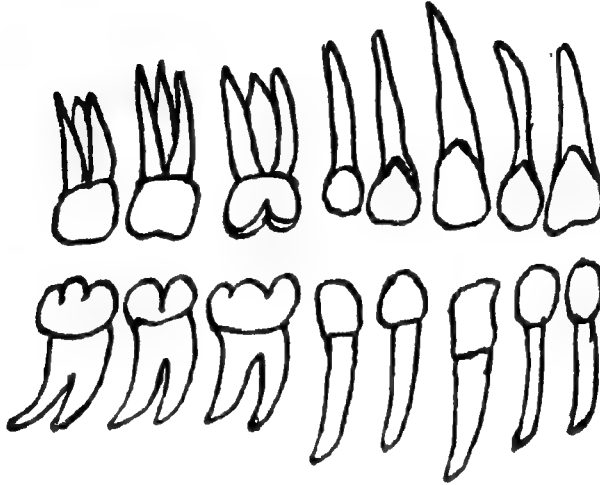
دانت بھی دوسرے انسانی اعضا کے مانند ایسے اعضا ہیں جو زندگی کے نہایت ہی اہم فعل کی انجام دہی میں نمایاں حصہ لیتے ہیں۔ بعض جانوروں میں مثلاً میڈک وغیرہ میں ان کا وجود محض بے کار ہوتا ہے اور شاید دانت اس لئے موجود ہوتے ہیں کہ شکار یا سانی گرفت میں آسکے۔ اس کے بعد جانوروں کی ایسی جماعت ہے جس میں دانت گرفت کا فعل انجام دیتے ہوئے ہاضمہ میں بھی مدد دیتے ہیں۔ چنانچہ انسان اور اس کے مہائل جانوروں میں دانت دو افعال انجام دیتے ہیں۔ ایک تو یہ کی غذا یا کوئی دوسری شے کو گرفت میں لایا جاسکے اور دوسرے یہ کہ غذا جیسی اشیا کو چبا چبا کر ہاضمہ کے فعل میں مدد دے۔ اس قسم کے دانت غالباً تمام پستانی جانوروں (Mammals) میں پائے جاتے ہیں۔ ان تمام جانوروں میں دانتوں کی کیمیائی ترکیب ایک ہی ہوتی ہے مگر ان کی ساخت مختلف ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر ہم شیر اور انسان پر غور کریں گے۔ شیر ایک



ایسا جانور ہے۔ جس کی زندگی کا انحصار محض گوشت پر ہے۔ اس غرض کے لیے اس میں دانت خاص قسم کے ہوتے ہیں اور سہزاشیا مثلاً گھانس، ہاجی، ترکاری کھانے کے قابل نہیں ہوتے۔ انسان کی زندگی کا انحصار سبزی اور اسی کے مہائل دوسری اشیا مثلاً مختلف قسم کے پھل وغیرہ پر ہے۔ اگر وہ گوشت استعمال بھی کرتا تو ایسی حالت میں کہ جب گوشت کا ریزہ ریزہ پاش پاش ہو گیا ہو۔ لہذا انسان میں دانت ایسے ہوں گے جو کچے گوشت وغیرہ کو کترنے کے لیے بیکار ہوں گے۔ اس معلوم ہوا کہ مختلف قسم کے جانوروں میں دانت کی ساخت مختلف ہوتی ہے۔

دانت دو قسم کے ہوتے ہیں۔ ایک عارضی دوسرے مستقل۔ عارضی دانت اس وقت نمودار ہوتے ہیں جب کہ بچہ کی عمر چھ یا سات ماہ کی ہوتی ہے۔ چونکہ اس عمر تک بچے کی غذا میں سوائے دودھ کے اور کوئی شے شامل نہیں ہوتی لہذا ایسے دانت کو ہم دودھ کے دانت کہتے ہیں۔ مگر جیسا کہ بیان کیا گیا ہے۔ یہ مستقل نہیں رہتے اور ایک مدت کے بعد یہ گر جاتے ہیں جب کہ بچے کی عمر دس سال یا بارہ سال ہو جاتی ہے۔ یہ عمر متغیر ہے اور کم اور زیادہ ہر پر بھی دانت گر سکتے ہیں۔ ان کے بعد نئے دانت نمودار ہوتے ہیں جو مستقل اور مقابلتاً مضبوط ہوتے ہیں۔ یہی دانت ہیں جو اواخر عمر تک قائم رہتے ہیں۔ یہاں پر دانت کی ایک اور قسم کو نظر انداز کر دیا گیا ہے جو اسی یا نوے برس کی عمر میں نمودار ہوتے ہیں مگر چونکہ یہ عمر بہت ہی کم اصحاب کو نصیب ہوتی ہے یا نصیب بھی ہوتی ہے تو یہ بہت ہی کم موقعوں پر نمودار ہوتے ہیں۔

مستقل دانتوں کی شکل ایسی ہوتی ہے -



دانتوں کی ترکیب | دانت کا بیشتر حصہ کیلسیم فاسفت  $Ca_3(PO_4)_2$  اور ساخت پر مشتمل ہوتا ہے - علاوہ ازیں دوسری اشیا بھی

قلیل مقداروں میں پائی جاتی ہیں مثلاً فلورین وغیرہ -

مندرجہ بالا شکل سے ان کی ساخت پر روشنی پڑتی ہے - ان کی تعداد عموماً اٹھائیس ہوتی ہے مگر بعض اوقات بتیس اور تینتیس دانت بھی پائے گئے ہیں -

دانتوں میں خرابی | دانتوں میں اس وقت خرابی پیدا ہوتی ہے کی پیدائش جب کہ عمر زیادہ ہو جائے یا ان سے کافی سے

زائد کام لے لیا جائے - مگر بعض اوقات جوان اصحاب بھی عارضۃً دانت میں مبتلا رہتے ہیں - اس کی وجہ پُر خوری ہے - زیادہ کھانے سے منہ میں لعاب (Saliva) ترشکی (Acidic) ہو جاتا ہے اور یہ دانتوں پر حملہ کرتا ہے جس سے دانت میں خرابی پیدا ہو جاتی ہے - دوسری

وجہ جو دانتوں کی خرابی کا باعث ہوتی ہے وہ بیرونی اشیاء کا رک جانا ہے۔ مثلاً جب گوشت یا روٹی وغیرہ کے ٹکڑے دانتوں کے مسوروں میں پھنس جاتے ہیں تو عمل تخمیر (Fermentation) واقع ہوتا ہے جس سے متعدد زہریلے مادے تیار ہوتے ہیں نیز خاص قسم کے ضرورسات جراثیم بھی عالم وجود میں آتے ہیں اور دانتوں کے درمیان جو ساند باقی رہنی ہے وہ ان کا مسکن بن جاتی ہے۔ یہی سب سے بڑی وجہ ہے جس سے مختلف قسم کے امراض مثلاً پائیریا وغیرہ پیدا ہوتے ہیں۔ دوسری وجہ جو دانتوں کی خرابی کا باعث ہوتی ہے وہ پان کا زیادہ استعمال ہے۔ پان میں سب سے زیادہ ضرورسات جز چونا ہے جو کیلسیم ہائیڈروآکسائیڈ  $Ca(OH)_2$  پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہی وہ شے ہے جو دانت پر حملہ کرتی ہے۔ علاوہ ازیں جب پان کے باریک باریک ذرات دانتوں کے مسوروں میں رہ جاتے ہیں تو ان سے بھی زہریلے مادے پیدا ہو کر بدبو دار بخارات کا اخراج کرتے ہیں جس سے واقعی دانتوں کو نقصان پہنچتا ہے۔ اب اخیر میں وہ وجہ بیان کرنا مناسب ہے جس کا انحصار طبیعت انسان پر ہے۔ مثلاً اگر کسی آدمی کا مزاج بلغمی ہو تو اس کی وجہ سے نزلہ دانتوں پر حملہ کرے گا اور اس سے دانت متاثر ہو کر نقصان اٹھائیں گے۔

دانتوں کی خرابی کا اثر دوسرے اعضا پر | اگر ذیل کی شکل پر غور کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ وہ اعضاء جن کا تعلق دانتوں سے ہے انکے فاک اور کان پر سے بھی گذرتے ہیں لہذا دانتوں کی خرابی کی وجہ سے ضرور مذکورہ بالا اعضا بھی متاثر ہوتے ہیں۔



( شکل جس سے وہ اعصاب دکھائی دیتے ہیں جن کا تعلق آنکھ، کان اور دانت سے ہے ) -

شاید یہ تجربہ اکثر حضرات کو ہوا ہوگا کہ جب دانت میں درد ہوتا ہے تو اس سے متاثر ہوکر آنکھ میں بھی درد شروع ہو جاتا ہے۔ یہی اثر دوسرے اعضا کان پر بھی مرتب ہو سکتا ہے جس سے اس امر کا پتا چلتا ہے کہ دانتوں کی خرابی سے دوسرے اعضا بھی متاثر ہوتے ہیں۔ دانتوں کو مضبوطی دینے والی اشیا جو انسانی جسم کو طاقت دینے والی بخشے والی اشیا ہوتی ہیں دانت کو مضبوط بناتی ہیں۔ چنانچہ

دود، اندا، گوشت، مچھلی، آلو، پھلیاں اور دوسری سبز اشیا دانت کو مضبوط بناتی ہیں۔ علاوہ ازیں مختلف قسم کے پھل (مثلاً مختلف قسم کے جوز مثلاً بریزیل نٹ Brazil nut) سے بھی دانت مضبوط ہوتے ہیں۔ پھلوں میں سب سے زیادہ اہمیت کھجور کو ہے جس میں لوہا موجود

ہوتا ہے جو دانتوں کی بنیاد کے لئے بہت اہم ہے۔

وہ تمام اشیا جن سے دانت صحت مند ہوں اور مضبوط ہوں منجن کے نام سے موسوم کیے جاتے ہیں۔ قدرت نے ہمارے لئے کافی سے زیادہ ذخیرہ اس دنیا میں پیدا کیا ہے جس کو دیکھنے کے لئے آنکھ چاہیے۔ اکثر درختوں کے تنوں اور جڑوں میں اس قسم کے کیپیائی مادے موجود ہوتے ہیں جن کو دانت پر رگڑنے سے دانتوں کے جراثیم ہلاک ہو کر دانت صحت مند اور مضبوط ہوتے ہیں مثلاً نیم کا درخت یہ ایسا درخت ہے جس کی شاخوں کو بکثرت لوگ بطور مسواک کے استعمال کرتے ہیں اور اس سے نمایاں فوائد حاصل ہوتے ہیں۔ علاوہ ازیں کئی دوسری اشیا ہیں جو دانتوں کو صحت کرنے کے قابل ہیں مگر وہ بہت کم مروج ہیں اس کی دو وجوہ ہیں۔ ایک تو یہ کہ ہم ان سے واقف نہیں اور دوسری وجہ یہ ہے کہ ہم اپنی شان کے خلاف سمجھتے ہیں کہ ان قدرتی اشیا سے کام لیں۔ بہت کم لوگوں کو یہ گوارا ہے کہ نیم کی سبز شاخ کو منہ میں چبایا جائے اور اس کے کڑے عرق سے اپنے تہا کو سے معطر منہ کو بدبودار اور کڑوا بنایا جائے۔ یہی وہ لوگ ہیں جنہوں نے عجیب دندان (Tooth paste) کو ہر طرح سے قدرتی اشیا پر ترجیح دی اور ان کے منہ میں آج بجائے نیم کی سبز شاخ کے سفید برہی دکھائی دیتے ہیں۔ کوئلہ بھی اپنی خوبیوں کے لحاظ سے یکتا ہے۔ چنانچہ ہندوستان کے اکثر باشندہ کوئلہ ہی کو بطور منجن کے استعمال کرتے ہیں۔ لکڑی کا کوئلہ منہ میں چبانے سے وہ تمام گندے بخارات جذب ہو جاتے ہیں جن سے دانتوں کو نقصان پہنچتا ہے مثلاً یہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کو جذب کر لیتا ہے۔

فرارہ کرنے کے لئے :-

۷ گرام

پھٹکری

۱ آونس

پانی

اس طرح سے تیار کردہ معلول سے غرارہ کرنے پر منہ سے تھام  
بدبودار مادوں کا اخراج عمل میں آتا ہے۔  
دیگر:-

۱۰ گرام

پوٹاسیم کلوریت

۱ آونس

پانی

اس کو بھی سابق کے مانند استعمال کر سکتے ہیں۔ دانتوں کے  
درد کے لئے ذیل کا منجن بہت مفید ثابت ہوا ہے۔

۳ گرام

آرسینس ترشہ (سفوف)

۲ گرام

کاربالک ترشہ

۸ گرام

مینتھل کی قلمیں

کافی مقدار میں

گلیسرین

اس سے لٹی بنا کر روٹی میں رکھ کر دانت پر لگانے سے درد  
کم ہو جائے گا۔

## اقتباسات

(۱۱)

آلہ کذب شناس

از

سید اسرار حسین صاحب ترمذی جہد آباد دکن

نیویارک ٹایمس کا نامہ نگار لکھتا ہے کہ شکاگو ( امریکہ ) میں ایک مجرم نے جس کے خلاف سوٹر چرانے کا الزام تھا اپنی لاعلمی ظاہر کرتے ہوئے اس بات کی استدعا کی کہ اس کو مع اس کے تین ہمراہیوں کے آلہ کذب شناس سے جو شہاں مغربی جامعہ کے ڈاکٹر لیونارڈ کیلر کی ایجاد ہے، امتحان کر لیا جائے۔ غالباً یہ پہلی مرتبہ ہے کہ ایک مجرم خود سائنس کی ایک ایسی ایجاد کے سامنے پیش ہو کر اپنی لاعلمی ظاہر کرنا چاہتا ہے۔ آلہ کذب شناس میں عام طور پر - یہ صفت ہے کہ وہ نفسی برقی معاکمہ ( Psychogalvanic reflex ) کا اندازہ کرتا ہے گویا کہ سوال کرتے وقت ایک ہلکی برقی رو انسان کے جسم میں سے گذر جاتی ہے جس سے اس کے احساسات کا اندازہ کیا جاتا ہے۔ یہ امتحان حساس ضرور ہے اور جذبات کا اس سے پورا پورا پتہ چلتا ہے لیکن ڈاکٹر کیلر کا خیال ہے کہ اس آلہ سے اس بات کا اندازہ

مشکل سے ہو سکتا ہے کہ آیا آدمی جھوٹ بول رہا ہے یا نہیں۔

وہ اپنے آلہ کثیر نگار (Polygraph) کو زیادہ ترجیح دیتا ہے جس کا کام صرف یہ ہے کہ وہ خون کے دوران اور سانس لینے کی حرکت کو قلم بند کرتا ہے۔ اور ساتھ ہی ساتھ نفسی برقی معاکسہ کا بھی اندازہ کرتا ہے۔

اس آلہ کے استعمال کرنے کی صورت یہ ہے کہ وہ دروغ گو جس کا کیلر کے کذب شناس سے امتحان کیا جاتا ہے ایک کرسی پر صندوق کے بازو بٹھا دیا جاتا ہے۔

اس صندوق میں ایک آلہ نصب ہوتا ہے جو خون کے دوران اور سانس لینے کی حرکت کو درج کرتا ہے۔

اس کے علاوہ ایک ربر کی فلی (Pnemo-graph) سیڑ کے اطراف لگا دی جاتی ہے اور خون کے دوران کو جانچنے والا کف جیسا کہ ڈاکٹروں کے پاس بالعموم ہوتا ہے بازو پر باندھا دیا جاتا ہے اور اس میں ہوا بھر دی جاتی ہے۔ اس ٹیوب اور کف سے قلم اس طرح وابستہ ہوتے ہیں کہ وہ سانس لینے کی رفتار اور خون کی حرکت کو درج کرتے جاتے ہیں۔

#### سوالات کی نوعیت

اس سے یہ بھی خیال پیدا ہوتا ہے کہ مجرم اس آلہ کے سامنے آتے ہی گھبرا جاتا ہے اور بے گناہ ہونے پر بھی اس کے اندر جو جذبات پیدا ہوتے ہیں ان سے آلہ میں ایک ہیجان پیدا ہو جاتا ہے۔ اور چونکہ برقی نفسی معاکسہ سے صرف جذبہ کی مقدار کا اندازہ ہوتا ہے نہ کہ اس کی نوعیت کا اس لیے اس کی اس گھبراہٹ سے آلہ پر



جو تاثرات پیدا ہوتے ہیں وہ قابل بہرہ وسا نہیں ہو سکتے - لیکن ایسا نہیں ہے - اس سلسلہ میں شمال مغربی جامعہ کے مسٹر فریڈری کے مضمون دیکھنے سے ظاہر ہوتا ہے کہ مجرم سے حقیقی سوالات کرنے سے قبل اس کو یقین دلا دیا جاتا ہے کہ کسی خاص جرم کے تحت اس کی مدد درکار ہے اور اگر وہ خود بے گناہ ہے تو اس کو خوت کی کوئی وجہ نہیں اس کے بعد چند بالکل غیر متعلق سوالات کیے جاتے ہیں مثلاً تم کو مچھلی کا شکار پسند ہے؟ کیا تم شکار میں رہتے ہو؟ ان سوالات کا جواب اثبات یا نفی میں ہوگا - اس سے ظاہر ہو جاتا ہے کہ مجرم کس قسم کی ذہنیت اور دماغی حالت رکھتا ہے -

مہتمم ان جوابات کی مدد سے نفسی برقی انصرات کا اوسط قائم کر لیتا ہے اور جرم سے متعلق سوالات کرنے پر جو کیفیت پیدا ہوتی ہے اس کا فرق آسانی سے معلوم کر لیتا ہے اس کے بعد اصلی امتحان شروع ہوتا ہے - سوالات کے درمیان غیر متعلق سوالات بھی کیے جاتے ہیں جن کا سلسلہ کچھ حسب ذیل طریقہ پر ہوتا ہے -

سوال - کیا تم شکار میں رہتے ہو؟

جواب - ہاں -

سوال - کیا تم نے آج صبح ناشتہ کیا تھا؟

جواب - ہاں -

سوال کیا تم نے کبھی کسی سے قرض لیا ہے؟

جواب - نہیں -

سوال - کیا تم نے کھانا کھایا ہے یا نہیں؟

جواب - ہاں -

سوال - کیا تم نے کسی سے قرض لیا ہے ؟

جواب - نہیں ۔

سوالات بالا کرنے کے بعد دروغ گو کو مطلع کیا گیا کہ آلہ کذب شناس سے شبہات پائے جاتے ہیں اور واضح ہوتا ہے کہ تم مجرم ہو ۔ جس پر دروغ گو کو تسلیم کرنا پڑا کہ اس نے مبلغ پچھتر ڈالر کا سامان اور نقدی اتالی ہے دس منٹ کے بعد سلسلہ سوالات اس طرح شروع ہوا ۔

سوال - کیا تمہارا پہلا نام رچرڈ ہے ؟

جواب - ہاں ۔

سوال - کیا تم شکاگو میں رہتے ہو ؟

جواب - ہاں ۔

سوال - کیا تم نے ان جملہ اشیاء کا نام بتلا دیا ہے جو تم نے اپنے پہلے

آقا کے یہاں سے اڑائی ہیں ؟

جواب - ہاں ۔

سوال - کیا تم نے کسی اور شخص سے پیشتر قرض لیا ہے ؟

جواب - نہیں ۔

سوال - اگر تم کسی کہنی میں حصہ دار بنا دیے جاؤ تو بالکل ایہاندار

سے کام کرو گے ؟

جواب - ہاں ۔ جی چاہے شرط لگا لو ۔

فرض اس قسم کے اور بہت سے سوالات درمیان میں بالکل غیر متعلق

سوالات کے ہمراہ کئے گئے جن سے مجرم کی حالت کا پورا پتا چل گیا ۔

آلہ کذب شناس کی کامیابی

تقریباً اس وقت تک ۲۵۰۰۰ دھوکا دینے والوں اور مختلف نوعیت کے چوری اور قتل میں ماخوذ ملزموں کا اس آلہ سے امتحان کیا گیا۔ اور نتیجہ بھی خاطر خواہ برآمد ہوا ہے۔ لیکن پھر بھی پوری طور پر۔ یہ آلہ قابل اعتماد تصور نہیں کیا جاسکتا۔

بہت سے مقدمات میں پوری طور پر اقرار جرم کیا گیا اور ان میں سے پچھتر فی صدی ایسے تھے جو دھوکا دہی کے مجرم ثابت ہوئے۔ تنکاگو میں ۵۲ بیٹکوں نے غبن کے سلسلہ میں کثیر نگار (Polygraph) سے مدد لی اور اس طرح پر دو ہزار پانچ سو ملازمین میں سے غبن کرنے والے شخص کی شناخت کی گئی۔ بعض اوقات دس فی صدی سے لے کر پچیس فی صدی تک لوگ دروغ گو پائے گئے۔ اس بات کا ثبوت کثیر نگار سے بھی ہوا اور بعد میں مجرموں نے اقبال جرم بھی کیا باوجود اس کامیابی کے عدالتیں کثیر نگار سے بدظن ہیں۔ دو سرافعہ کے مقدموں میں فیصلہ اس کے بالکل خلاف ثابت ہوا ایک جج نے یہ ظاہر کیا کہ جب تک ماہرین فن اس آلہ کی سچائی کو قبول نہ کر لیں اس وقت تک عدالتیں اس کے بیانات کو قبول نہیں کر سکتیں۔

کیلر اس بات سے نا اُمید نہیں ہوا کیونکہ اس کا خیال ہے کہ نشانات انگشت کا عالم بھی ایک عرصہ کے بعد قبول کیا گیا تھا۔

عام اور تندرستی

آئندہ نسلوں کے لئے ازبس ضروری ہے کہ وہ زندگی اور اصول حفظان صحت سے پوری طور پر واقف ہو جائیں گی ورنہ ان کی جانیں سخت خطرہ میں ہیں۔

حیاتیات زندگی کی ماہیت دریافت کرنے کے لیے ایک اچھی

ابتدا ہو سکتی ہے لیکن صرت یہی کافی نہیں ہے ... .. تاکثر ایتل براوننگ کا خیال ہے کہ لڑکوں اور لڑکیوں کو ابتدا ہی سے مفرد طریقہ پز علم حفظان صحت اور علم ترکیب اجسام حیوانات سکھانا چاہئے۔ یہ تسلیم کیا جاسکتا ہے کہ نیم حکیم خطرہ جان ہوتا ہے لیکن کوئی شخص اس سے بھی افکار نہیں کر سکتا کہ بالکل لاعلمی کہیں زیادہ باعث عذاب ہوتی ہے۔

یہ بات کس قدر تعجب انگیز ہے کہ عام طور پر مرد اور عورت کی ابتدائی تعلیم مختلف علوم مثلاً جغرافیہ، تاریخ، حساب، تجارتی کاروبار اور امور خانہ داری سے شروع ہوتی ہے لیکن اپنے جسم کے متعلق معلومات سے ان کو بالکل بے بہرہ رکھا جاتا ہے۔ یقیناً عام طور پر جسم کے متعلق معلومات کی تشنگی لوگوں میں محسوس کی جاتی ہے اور اس لئے بیماری سے بچنے اور جب کبھی ان میں مبتلا ہو جائیں تو صحت یاب ہونے کے لئے عام حفظان صحت سے واقفیت کی سخت ضرورت ہے۔ یہ بات کس قدر تسکین دہ ہے کہ موجودہ اشاعت لوگوں کو علم الصحت سکھانے میں بڑی امداد دے رہی ہے لیکن پھر بھی علم الصحت پر قابل نامہ نگاروں اور ڈاکٹروں کو سخت مشکلوں کا سامنا ہوتا ہے جب کہ وہ یہ محسوس کرتے ہیں کہ کتابوں کے مطالعہ کرنے والے لوگ بعض اہم امور جو ان کے سامنے پیش کئے جاتے ہیں پوری طور پر نہیں سمجھ سکتے اس کی وجہ صرت یہ ہے کہ وہ علم ترکیب اجسام سے بالکل ناواقف ہوتے ہیں۔

مثال کے طور پر ایک ایسے شخص کو جو آنتوں کی لمبائی اور ان کے پیٹ میں وقوع کا حال نہ جانتا ہو اس کو یہ سمجھنا کس قدر

مشکل ہے کہ قبض کی عام شکایت کیونکر واقع ہوتی ہے۔ آج دنیا میں ہزاروں اس قسم کے نوجوان موجود ہیں جو پیت اور معدہ کو ایک ہی چیز سمجھتے ہیں۔ ان کا خیال ہے کہ اندرونی غدود کا تعلق گلا پڑ جانے کے وقت عجیب طریقہ پر گردن کے عضلات سے ہو جاتا ہے۔

اس سے یہ مطالب نہیں ہے کہ عام طور پر لوگ جسم کی اندرونی ساخت سے اسی طرح واقف ہوں جیسے ڈاکٹر واقف ہوتے ہیں۔ بلکہ ہر شخص کو کم از کم جسمانی ساخت کے متعلق کچھ علم ضرور ہونا چاہئے۔ اور یہ بھی معلوم ہونا چاہئے کہ اندرونی اعضاء کا ایک دوسرے سے کس طرح تعلق ہوتا ہے اور ان کا فعل کیا ہے دوسرے الفاظ میں ایک ایسا شخص جو کہ ابتدائی عام تشریح اور علم ترکیب اجسام حیوانات سے واقف ہے وہ اصول حفظان صحت پر ضرور کار بند رہے گا اور عام طور پر بد پرہیزی اور ناواقفیت کا شکار نہ ہوگا۔ لیکن اگر وہ ان عام اصولوں سے ناواقف ہے تو وہ ایک نا تجربہ کار سوٹر ڈرائیور کی طرح ہے جو اس پیچیدہ مشین سے بالکل ناواقف ہو یہاں تک کہ کاربریٹر اور اسپارکنگ پلگ میں تمیز نہ کر سکتا ہو۔ لیکن سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ عام طور پر مرد اور عورتیں اس تعلیم کو کھسے حاصل کریں؟ کیونکہ نہ تو ان کے پاس وقت ہے اور نہ شوق ہے کہ علم تشریح اور علم ترکیب اجسام پر کتابوں کا مطالعہ کر سکیں۔

ایک نوجوان متاثر آدمی کے لیے جس کو کسب معاش اور دوسری خانگی ضرورتوں سے فرصت نہ ملتی ہو ان پیچیدہ مسائل پر دہمور پانا سخت دشوار ہے۔ حالانکہ جو لوگ مقامت سے اس علم کو سیکھنا

چاہتے ہیں ان کے لیے کچھ دشوار نہیں ہے —

موجودہ دور کے مرد اور عورتیں بمشکل وقت کی کمی کا مقابلہ کر کے اس عام سے خوشہ چینی کر سکتے ہیں لیکن نوجوانوں کو اس سے غافل نہیں ہونا چاہئے اور اپنا تھوڑا سا عزیز وقت اس علم کے سیکھنے میں ضرور صرف کرنا چاہئے - ان کو ابتدائی سے اس قسم کی تعلیم دلانا چاہئے تاکہ رفتہ رفتہ وہ اس سے بالکل واقف ہو سکیں - بعض اسکولوں میں حیاتیات کے ابتدائی درجہ بھی قائم کر دے گئے ہیں اور بچوں کو عام الحیات کی ابتدائی کتابیں پڑھائی جاتی ہیں - جیسا کہ پیشتر بیان کیا جا چکا ہے کہ عام الحیات کی تعلیم زندگی کی ماہیت دریافت کرنے کے لئے ایک اچھی ابتدا ہے لیکن صرف یہی کافی نہیں ہے تیسرے اور چودہ برس کے سن میں لڑکے اور لڑکیاں جن کو عام الحیات کی تعلیم دی جاتی ہے ان کو ساتھ ساتھ علم تشریح اور علم ترکیب اجسام بھی سکھایا جاسکتا ہے اس کا یہ مطلب ہے کہ موجودہ نصاب تعلیم میں ان علوم کا مزید اضافہ کرنا پڑے گا چونکہ یہ امر سخت ضروری ہے اس لئے اس کی طرف پوری توجہ مبذول کی جانی چاہیے اور نصاب میں دیگر مضامین کی طرح اس کو بھی لازمی تصور کیا جائے - تاکہ آئندہ آنے والی نسلیں بیماری کے خطروں سے محفوظ رہ کر اپنی زندگی زیادہ اطمینان کے ساتھ بسر کر سکیں —

عصبی مزاج اشخاص | اگر آپ خوش قسمتی سے عصبی مزاج واقع ہوئے  
زیادہ نفع میں ہیں | ہیں، طبیعت حساس اور زود اشتعال پائی ہے تو  
آپ کو منہوم و مایوس ہونے کی ضرورت نہیں - آپ کو خوش ہو کر

اپنے ہزائم کو مضبوط اور ارادوں کو قوی بنانا چاہیے اور مطمئن رہنا چاہیے کہ مزاج کی یہ نوعیت بہت مبارک ہے۔ کیوں کہ بعض ماہر خصوصی اطباء بیس سال تک وسیع پیمانہ پر مسائل تجربات کرنے کے بعد اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ عصبی مزاج والے شخص کے لئے نعوست و ناکامی سے واسطہ پڑنا ضروری نہیں بلکہ دراصل اس قسم کا مزاج سعادت و مسرت کا وسیلہ ہے۔

ابتداءً اس بات پر تعجب ہوگا لیکن بحث و تحقیقات سے ثبوت ملتا ہے کہ جن عصبی مزاج اشخاص میں قوت احساس عامۃً نہایت شدید و قوی ہوتی ہے اور وہ لوگ جن پر دوسروں کے مقابلہ میں اپنے کم رتبہ اور فروتر ہونے کا خیال غالب رہتا ہے وہی فی الواقع بہت زیادہ خوش نصیب ہیں اور دوسروں کے مقابلہ میں کامیابی کی شرائط پوری کرنے کے زیادہ اہل ہیں۔

اب تحقیق و تجربہ سے ثابت ہو گیا ہے کہ عصبی مزاج شخص بے شبہ دوسرے اقسام کے مزاج والوں سے بہتر حالت میں رہتا ہے۔ مسٹر یونگ نامی ایک نفسیات دان عالم کا نظریہ ہے کہ ہر عصبی مزاج شخص میں بعض ایسی صفات ودیعت ہوتی ہیں جو اسے اعلیٰ رتبہ کے انسانوں میں شامل کر دیتی ہیں۔ اگر اس کے مزاج کو قابو میں رکھا جاسکے تو اس کی ان صفات کو نمایاں کر کے بہترین شخص بنایا اور متوسط انسانی سطح سے بالاتر مرتبہ پر پہنچایا جاسکتا ہے۔

لیکن اس کے یہ معنی نہیں ہیں کہ ہر عصبی مزاج شخص اعلیٰ مرتبہ کے لوگوں میں سے ہے بلکہ مقصود یہ ہے کہ وہ ایسی صفات سے یقیناً متصف ہے کہ اگر ان کی صحیح تربیت اور مناسب صورت ہو تو اس کا رتبہ عالی

تک پہنچنا ممکن ہے۔ یہ واقعہ ہے کہ دنیا میں بہت سے عصبی مزاج لوگ محض اس بنا پر ناکامی و ناکامی کی زندگی بسر کر رہے ہیں کہ دنیا انہیں نہیں سمجھتی اور ان کے مزاج میں غلبہٴ عصبیت کے سبب سے ناواقف ہے۔ چونکہ ویسے لوگ اس کا اعلان کرتے رہتے ہیں کہ ان میں اور عامۃ الناس میں بہت فرق ہے اس لئے عوام انہیں شک آمیز نگاہوں سے دیکھتے ہیں۔

اگر عصبی مزاج شخص کی اصلاح مقصود ہو تو سب سے پہلے ضروری ہے کہ اسے خود اپنا احترام کرنے کا طریقہ سکھایا جائے اور تقسیم کی جائے کہ وہ کس طرح اپنے اس احساس پر قابو پاسکتا ہے جو اس پر مسلط ہے، اس سے مراد زندگی کا صحیح شعور پیدا کرنا اور اس اتہام کو دور کرنا ہے جو غیر صحیح طریقہ سے نفس پر عائد کیا جاتا ہے۔ اسے یہ سمجھانے کی ضرورت ہے کہ اس نوع کے مزاج کے صورت تمہیں نہیں ہو بلکہ دنیا میں لاکھوں کروڑوں عصبی مزاج انسان موجود ہیں اور انہیں لوگوں نے دنیا کو دوسرے مزاج والے اشخاص سے زیادہ فائدے پہنچائے ہیں اور ایسے مرتبہ کو پہنچے ہیں جو دوسروں کی دسترس سے باہر تھا تاریخ شاہد ہے کہ سکندر اعظم، قیصر، نیپولین وغیرہ جیسے نامور لوگ اسی مزاج کے تھے اور ان کے کارناموں سے تاریخیں بھری پڑی ہیں، آج بھی ان کے نام سپہر شہرت پر آفتاب کی طرح روشن ہیں۔ یہ حقیقت ہے کہ کسی شخص کا مزاج حد طبیعی سے عائد ہونا اس کی دلیل نہیں ہو سکتا کہ وہ متوسط درجہ کے انسان سے کم تر ہے۔ بسا اوقات اس نوع کا مزاج امتیاز رکھنے والا انسان بہت سے لوگوں سے بلند تر اور جاودانی شہرت کا مستحق و اہل ثابت ہوتا ہے۔



حکمت اور مصلحت دونوں کا تقاضا ہے کہ ایسے طریقے ضرور اختیار کیے جائیں جن سے عصبی مزاج شخص کی ہمت، مستعدی اور قوت فکر سے مفید نتائج حاصل ہو سکیں تاکہ اس کی صفات سہیزہ رائیگاں نہ جائے اور اس کی ذکاوت و دقت نظر سے فائدہ اُٹھایا جاسکے۔

ڈاکٹر نوٹس پیچ نے اس موضوع پر جو مقالہ لکھا ہے اس میں اپنے عصبی مزاج ہونے کا بھی اعتراف کیا ہے اور ظاہر کیا ہے کہ سمجھ میں ضرورت سے زیادہ نشاط و جوش عمل موجود تھا۔ میں نے اپنی قوتوں کو مصروف رکھنے کے لئے کتابت و انشا کا شغل اختیار کیا۔ اگر میں یہ صورت پیدا نہ کرتا تو دماغ پر سخت ناگوار اثر پڑتا میں نے ابتداءً اس پیشہ کی طرف لہو و لعب کی حیثیت سے توجہ کی تاکہ قوت فکر کو بہلا سکوں مگر اب اس کام میں ایسی لذت و طہانیت حاصل ہوتی ہے کہ کسی اور کام میں نہیں ملتی۔ جو بات فاضل مقالہ نویس کو کتاب سے حاصل ہوئی وہی دوسرے عصبی مزاج اصحاب کو خیرات و حسنات کے مشاغل یا اور دوسری مختلف مصروفیتوں سے میسر آسکتی ہے۔

یہ بات ہر عصبی مزاج شخص کے اسان میں ہے کہ وہ اپنے مزاج کو قوت و ہرکت کا مصدر بنائے لیکن اس اہم مقصد کی جانب توجہ نہ کرنے یا تساہل سے کام لینے کا نتیجہ یقیناً مفید نہیں ہو سکتا۔ دیکھا گیا ہے کہ جن لوگوں کو اپنی بے پروائی کی بدولت ناکامی کا منہ دیکھنا پڑتا ہے وہ اپنے ماحول اور ہمیشیں اصحاب کو ملامت کرتے لگتے ہیں۔ اور جنہیں کامیابی ہوتی ہے وہ اپنی ذات اور ماحول کے لئے خیر کثیر کا مرکز بن جاتے ہیں۔

اس لئے ہر عصبی مزاج شخص کو اپنے اس اختیار کا علم رکھنا چاہیے

کہ خیر و برکت یا اہل بار و شقاوت دونوں اس کے مزاج کے زیر نگیں  
 ہیں۔ اور ایسے مزاج والے لوگوں کے ہم خاندان، ہم وطن اور احباب  
 کو بھی اپنا یہ فرض محسوس کرنا چاہیے کہ وہ اس نوع کے مزاج کی  
 ترتیب کر کے اسے مسرت و سعادت کا وسیلہ بنائیں اور کوشش کریں کہ  
 یہ مزاج کامیابی کا زینہ بن جائے۔ خود اس مزاج والے اشخاص کے لئے  
 جامع نصیحت یہ ہے کہ وہ اپنے نفس کی طرت آپ رجوع ہو قوالے نفسیہ  
 کو قتلے اور تجسس و دلہستگی سے اپنے مزاج کی اصلاح کرے۔ اس فرض  
 کے لئے جزی بوٹیوں اور دراؤں کا استعمال یا ساحول کے بدلنے کی سعی  
 کوئی نفع نہیں دیتی۔ سقراط کا قول ہے ”اپنے آپ کو پہچان“ اسی  
 بلیغ اور حکیمانہ قول میں کامیابی کا راز مستتر ہے۔ (م۔ ز۔ م)



## معلومات

از

ادیتور

خاندان کی چھوٹائی | مستند اعداد و شمار سے واضح ہے کہ بڑے بڑے اور بڑائی کا اثر | خاندانوں کے لڑکے جن میں اولاد بہت ہوتی ہے چھوٹے خاندان والے لڑکوں سے علم حساب میں زیادہ ماہر ہوتے ہیں مگر بڑھاپے لکھنے میں ان سے کم زور ہوتے ہیں، ساتھ ہی یہ بھی مسلحہ ہے کہ چھوٹے خاندان والے لڑکے سمجھوعلی حیثیت سے بڑے خاندانوں کے لڑکوں سے زیادہ ذکی اور سمجھہ دار ہوتے ہیں۔ نیز ان میں چوری اور صنفی جرائم (زنا وغیرہ) کے ارتکاب کا میلان زیادہ ہوتا ہے۔ ان کے مقابل کثیرالاولاد خاندان کے لڑکوں میں جھوٹ کا مرض بہت ہے۔ یہ اعداد و شمار ولایات متحدہ کے مختلف خاندانوں کے بیس ہزار سے زیادہ لڑکوں کے اخلاق کا اندازہ کرنے کے بعد مرتب کئے گئے ہیں۔

نسل پر اقتدار | ہر سائنس دان مصنوعی وسائل سے حیوانات کی نسل پر اقتدار حاصل کرنے کی سعی میں مدت سے مصروف ہے۔ امریکہ کے بعض علمی اداروں سے اور انگلینڈ کی جامعہ ایڈنبرا سے جو خبریں وصول ہوئی ہیں ان سے یہ امید بہت قوی ہو گئی ہے

کہ جنس نسل پر اقتدار حاصل کرنے کے مصنوعی وسائل جلد معلوم ہو سکیں گے۔ امریکہ کے بعض سائنٹسٹک رسالے ناقل ہیں کہ جامعہ انڈیانا کے بعض علما نے اس خصوص میں بڑے وسیع پیمانہ پر تجربات شروع کیے تقریباً ایک ہزار مرغیوں میں انوٹی ہرمونات (Hormones) کے خلاصہ کی تلقیم کی جس کے نتیجہ میں بہت زیادہ چوزے مادہ پیدا ہوئے صرف چند نر نکلے جن کے استئنا کا کوئی واضح سبب معلوم نہ ہو سکا۔ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ صورت تجربہ کامل ضبط و سہارت حاصل نہ ہونے کی وجہ سے رونما ہوئی ہے۔ مفقرب عامہ پہلے سے زیادہ پیمانہ پر اور پورے اہتمام کے ساتھ مکرر تجربات کریں گے۔

پھر انہیں علما نے اس کے برعکس تجربات بھی کئے یعنی انہوں نے بہت سی مرغیوں میں ذکورہ ہرمونات کے خلاصہ کی تلقیم کی۔ مگر اس تجربہ میں خاطر خواہ کامیابی نہیں ہوئی۔ اس کا سبب بھی اب تک واضح نہ ہوا۔ مگر یہ ناکامی علما کے لئے حصول مقصود میں حوصلہ شکن نہ ہوگی اور وہ بالآخر متواتر تجربات کے بعد اس پر قادر ہو جائیں گے کہ نر و مادہ میں سے جس جنس کی ضرورت ہو وہی پیدا ہو گویا ان کے خیال میں نوع انسان میں بھی لڑکا لڑکی کی پیدائش حسب دلخواہ ہوا کرے گی۔

افلاک میں زندگی | اجرام علویہ میں حیات (زندگی) کے مسئلہ پر علمائے فلکیات کو اب تک کوئی خاطر خواہ تحقیق نہ ہو سکی۔

نہ اب تک ان میں کسی مختتم رائے پر اتفاق ہوا۔ بجز اس کے کہ متفقہ طور پر ان کا یہ خیال ضرور قائم ہو گیا ہے کہ جب کہ بعض اجرام معبور ہیں اس لئے زمین کی زندگی سے ان اجرام میں پائی

جانے والی زندگی کاملاً مختلف ہوئی چاہیے۔ تازہ ترین فلکی تحقیقات سے واضح ہے کہ زحل اور مشتری کی فضا زبردست گیسوں سے بھری ہوئی ہے۔ جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہیں زندگی کا وجود محال ہے۔ ہاں اگر ہم ان سیاروں میں اس زندہ مخلوقات کا وجود فرض کریں جس پر یہ گیسیں اترو نہ کرتی ہوں تو البتہ ممکن ہے۔ مگر مریخ کی فضا معمولی ہے اور زندہ مخلوقات کے لیے مناسب۔ اسی لیے اکثر علمائے فلک کو مریخ میں زندگی کے وجود سے انکار نہیں۔ زحل اور مشتری کی فضا میں جو گیسیں موجود ہیں ان میں زیادہ تر نوشادر اور میتھین کی گیس ہے اور یہ دونوں سہاک ہیں۔ ان کے ہوتے ہوئے زندگی ناممکن ہے۔ اگر بالفرض کوئی انسان ان دونوں سیاروں تک پہنچ جائے اور اس کے ساتھ ضرورت کے مطابق آکسیجن موجود ہو تو بھی ظاہر ہے کہ آکسیجن اس فضا سے نہ گزر سکے گی اور اس کے تگرائے سے نہایت زبردست انفجار (دھماکا) واقع ہوگا۔ وہاں آکسیجن نہ ہونے کی دلیل یہی ہے آکسیجن ہی ایسا عنصر ہے جو نباتات حیوانات اور انسان کے لیے لازمی و ضروری ہے۔

رہے اورانوس اور فیپچون (زحل) نام کے سیارے تو یہ دونوں بہت زیادہ دراز اور بلند ہیں۔ علمائے فلک اس وقت تک ان کی صحیح رصد بندی میں کامیاب نہ ہو سکے۔ البتہ ان کے متعلق یہ خیال ضرور قائم کر لیا گیا ہے کہ یہ سیارے زحل و مشتری سے مشابہہ ہیں یعنی ان میں بھی نوشادر اور میتھین گیس بھری ہوئی ہے۔

پلوٹو نام کا جو نیا سیارہ دریافت ہوا ہے۔ اس میں ہوا بالکل نہیں ہے۔ کیونکہ حجم کم ہونے کی وجہ سے اس میں اتنی جاذبیت نہیں ہے

کہ اپنی خلا میں کسی گیس کے رھنے میں معاون ہو سکے۔ تقریباً یہی صورت حال عطارد کی بھی ہے۔

فطری اور مصنوعی | جدید تمدن و شائستگی کی ایک برکت یہ بھی ہے  
رضاعت کے نتائج | کہ مائیں اپنے بچوں کو دودھ پلانے سے گھبراتی اور  
جی چراتی ہیں۔ اور خود دودھ پلانے کے بجائے رضاعت کے مصنوعی  
وسائل اختیار کرتی ہیں اس کا اثر یہ ہوا کہ ایسے بچے جنہیں اپنی  
ماؤں کا دودھ کافی مقدار میں نہیں ملتا کمزور رہ جاتے ہیں تازہ  
ترین علمی تحقیقات سے واضح ہے کہ ماؤں کا دودھ پینے والے بچوں  
کی نسبت اموات مصنوعی دودھ پینے والے بچوں کے مقابلہ میں کم ہے  
یعنی مصنوعی وسائل سے غذا حاصل کرنے والے بچے زیادہ مرتے ہیں۔  
رسالہ سائنٹفک فیوز کا بیان ہے کہ بعض امریکی ڈاکٹروں نے بیس  
ہزار بچوں کے اعداد و شمار مرتب کیے تو ان سے یہ نتیجہ نکلا کہ مصنوعی  
دودھ پینے والے بچوں کی اموات ماں کا دودھ پینے والے بچوں سے  
دس گنی زیادہ ہے۔ صرت اتنا ہی نہیں بلکہ ان بچوں کی اموات  
بھی بہت زیادہ کم ہیں جنہوں نے ماں کا دودھ پی یا اور دوسرے  
دودھ بھی پیئے۔

کیا ان اعداد و شمار سے بچہ والی عورتیں نصیحت حاصل  
کریں گی اور اپنے اس فرض کو انجام دیں گی جو قدرت نے بچوں کے  
متعلق ان پر عائد کیا ہے۔

مخفی نہ رہے کہ نظریہ نظام شمسی کا مفاد یہ ہے  
نظام شمسی کے عناصر | کہ زمین اور اس نظام کے تمام سیارے دراصل  
سورج کا ایک جزقہ۔ مرور زمانہ سے اس سے علیحدہ ہو کر منتقل

اجرام فلکی بن گئے۔ ایسا کیوں ہوا، اس نے اسباب کیا ہوئے۔ اس پر بحث کرنے کی گنجائش نہیں۔ مختصر یہ ہے کہ جس عناصر سے سورج اور نظام شمسی کے تمام اجرام کی ترکیب و تالیف ہوئی ہے وہ یہی اجرام ہیں۔ نہ صرف یہ بلکہ ان عناصر کی نسبت بھی تقریباً تمام اجرام مذکورہ میں ایک ہے۔ جامعہ پرنسٹن کے پروفیسر رسل نے جو عام ہئیت کے مسائل فاضل ہیں، 'رصد کا' ماونٹ ویلسن میں ایک خطبہ دیا جس میں عناصر مذکورہ کے نظریہ کی کافی تشریح و تفصیل کی۔ ان کے خطبہ کا ماحصل یہ ہے کہ جو عناصر زمین اور اس کے حجم کے بطون میں ہیں جن سے کرہ ارض مرکب ہے ان کی تحقیقات سے معلوم ہوا کہ کرہ ارض کے حجم کا قطر تقریباً دو ہزار میل ہے اور یہ حجم زیادہ تر فولاد، کوبالت، نکل، سونا اور پلاٹینم سے مرکب ہے۔ حجم کے اطرات میں ایک قشر یا طبقہ کوبالت اور اس کے مختلف مرکبات کا ہے۔ اس حجم کے اوپر ایک حجری طبقہ ہے جس کے عناصر میں سلیکیٹ بہت اہم ہے یہی وہ طبقہ ہے جس پر ہم رہتے بستے ہیں۔

بعض اوقات یہ خیال ہوتا ہے کہ سورج میں جو عناصر موجود ہیں ان میں سے بعض کرہ ارض میں بھی ایک قلیل تناسب کے ساتھ موجود ہوں گے، حقیقت ہے کہ تناسب تقریباً ایک ہے لیکن ان عناصر کی تقسیم مختلف ہے۔ کبھی یہ وہم بھی ہوتا ہے کہ زمین کے بعض عناصر نادر ہیں مگر درحقیقت وہ نادر نہیں یہ ضرور ہے کہ وہ دوسرے عناصر سے بہت آسانی کے ساتھ متحد ہو جاتے ہیں۔ اس کی مثال عنصر اسکند اور جرمانیوم ہے۔ پہلے علما کا خیال تھا کہ یہ دونوں عناصر زمین پر شان و نادر پائے جاتے ہیں اگرچہ سورج میں بکثرت ہیں۔ لیکن موجودہ

سائنس نے ثابت کر دیا ہے کہ یہی عناصر زمین میں بھی بکثرت موجود ہیں لیکن چونکہ دوسرے عناصر میں بڑی سہولت سے ضم ہو جاتے ہیں اس لیے انسان کو خیال ہوتا ہے کہ یہ دونوں نادر ہیں۔

کاربن اور آکسیجن کے عناصر جو زندگی کے لئے لازمی ہیں خوش قسمتی سے کرۂ زمین کی خلاء محیط میں بکثرت ہیں حالیہ علمی تحقیقات سے واضح ہے کہ ان دونوں عناصر کی اصل کثیت کا نصف حصہ خلا سے زائل ہو کر فولاد میں جذب ہو گیا ہے۔ زنگار پیدا ہونے کا سبب یہی ہے۔ اور ٹیپیکریوں اور ریتلے پتھروں کے وجود کا باعث بھی ان دونوں عناصر کی کمی کو قرار دیا گیا ہے۔ کہاں غالب ہے کہ آکسیجن جتنی مقدار میں بھی کرۂ ارض کی خلا میں موجود ہے وہ سب کی سب سرور زمانہ کے ساتھ فولاد کی جاذبیت کی وجہ سے زائل ہو جائے گی اور انسان مجبور ہوگا کہ کیمیاوی طریقوں سے حسب ضرورت آکسیجن تیار کرے۔ اسی لئے یہ احتمال بھی ہے کہ مریخ کی فضا میں سابقہ زمانوں میں جو آکسیجن موجود تھی وہ بھی اسی طرح زائل ہو کر وہاں کے فولادی عنصر میں ضم ہو گئی ہوگی۔ غالباً یہی وجہ ہے کہ سیارۂ مریخ سرخی ماڈل رنگ نظر آتا ہے۔

یہی بات کاربن ڈائی آکسائیڈ کے متعلق بیان کی جاتی ہے جو نباتیات کے لئے لازمی عنصر ہے اور دوسرے معاون میں تعویل ہوتا جا رہا ہے۔ اگر نباتیات کا وجود نہ ہوتا تو ساری فضا اسی گیس سے بھر جاتی غالباً اسی وجہ سے زہرہ کی فضا پر مذکورہ گیس کی کثافت چھائی ہوئی ہے۔



بالتشیوں کے فاسلی اثرات | ریاست بڑودہ کے ضلع مہسانہ میں بدقام  
بڑودہ میں اہم انکشات | وادنگر جو حضریات اہل میں آئی ہیں

ان سے افسانیات کے متعلق بڑے بڑے اہم انکشافات ہوئے ہیں۔  
گہوارۂ نسل انسانی کے متعلق جو نظریے ہیں ان میں شاید بہت کچھ  
تبدیلی کرنا پڑے۔

ایک بالشتی (Pygmyman) کے فاسل (Fossil) حامل ہوئی ہیں،  
جس کا قد صرف ۱۵ انچ کا تھا۔ ایک بالشتیا گے بھی ملی ہے جو ۱۸  
انچ اونچی ہے۔ یہ سب چیزیں ایک بھون میں ملی ہیں جو ۱۵۰ فٹ  
طویل ہے۔ ان ہی آثار کے قرب و جوار میں دس انچ کی ایک  
چھڑی بھی ملی ہے۔

وادیۂ نربدا کی قدیمیات کے متعلق تحقیق کا گویا یہ ایک نیا  
راستہ ہے۔ ان بالشتیوں کی نسل مفقود، مرکزی افریقہ کی اوبونگو  
(Obongo) اکا (Akka) اور بتوا (Batwa) نسلوں سے قد میں بہت  
چھوٹی رہی ہوگی۔ افریقہ کی یہ قومیں پست ترین قد کے انسان  
ہیں، ان کے قد چار سے پانچ فٹ تک ہوتے ہیں۔

اس انکشات سے اس نظریے کی تائید ہوتی ہے کہ اوسطاً سارے قیرۂ  
انچ قد کے انسان موجود تھے، جن کا ذکر سب سے پہلے ہومر یونانی نے  
کیا ہے، یہ انسان ساحل سمندر پر رہتے تھے اور موسم بہار میں سارس  
ان پر حملہ کیا کرتے تھے۔ ارسطو نے بالشتیوں کی اس نسل کا مقام  
منبع دریاۂ نیل بتلایا۔ پلینی نے ہندوستان کی نشاندہی کی، اور  
یوستھاتیوس (Eusthatius) نے زمین کے اقصائے شمال کو اس کا مقام ٹھہرایا۔  
فیلوسٹراتوس (Philostratus) نے ہرقل سے ان کی لڑائی ذکر کیا ہے۔

تیسپاس (Ctesias) اور میلا (Mela) نے ایشیا میں ان کے وجود کا ذکر کیا ہے۔ حال کی حضریات افریقہ سے کوچک انسانوں کے دو ٹھونوں کا پتا چلا ہے۔ جو خط استوا میں رھتے تھے، پیشتر اس کے کہ ہندی افریقی براعظم کے بیٹھ جانے کی وجہ سے وہ دو انواع میں تقسیم ہو گئے۔ ایک نوع میں تو افریقہ کے بشمین اور اگانڈا کے بامبوٹے ہیں۔ دوسری نوع میں ملیشیا کے اندمانی، سہنگ اور کلنگ (Samangs & Kalangs) ہیں۔

اس انکشاف سے گہوارہ انسانی کے متعلق نظریوں میں ایک نیا رخ پیدا ہو جائے گا۔ اس زمانے میں ایشیا اور امریکہ کو جدا کرنے کے لئے کوئی بھراکال نہیں تھا۔ مشرقی مجمع الجزائر براعظم ایشیا سے جدا نہ تھا اور ہندوستان اور افریقہ کے درمیان بحر ہند حائل نہ تھا۔ تمدن کی ابتدا کو اب وادی نیل، وادی سندھ یا جاوا میں نہ تلاش کیا جائے گا۔ بہت ممکن ہے کہ وادی نربدا میں کہیں اس کا پتا چلے۔ پانچویں صدی عیسوی میں یونانی حکیم اور مورخ تیسپاس قلب ہندوستان میں بالشتیوں کی ایک قوم کا تفصیل سے ذکر کرتا ہے۔ ان کے بال اور ان کی تارھیاں اتنی بڑی ہوتی تھیں کہ ان کو لباس کی ضرورت نہ ہوتی تھی۔ وہ تیر انداز اچھے تھے۔ خرگوشوں اور لوسویوں کا شکار کیا کرتے تھے۔ وہ لوگ بڑے ایماندار تھے۔ ان کی زبان وہی تھی جو ہندوستان میں بولی جاتی تھی۔

[یہ اس خبر کا خلاصہ ہے جو ریوٹر نے ذریعہ کچھ عرصہ قبل اخباروں میں

اچکی ہے۔ ہندوستان میں قصہ کہانیوں میں تو ضرور ایک ”دڑبڑخاں“ کا ذکر آتا ہے، جن کا قد ایک بالشت کا اور تارھی دو بالشت کی۔

اس کا مفہوم سوائے اس کے نہیں کہ بدن سارا بالوں سے تھکا ہوا تھا۔ دوسری روایت جو بیپونے میں اکثر سنگے میں آتی تھی یہ ہے کہ ہاتھ کی چھنگایا سے زمین کھودی جائے تو زمین کے اندر سے بالشتی نکلتے ہیں۔ اس لئے اگر خبر صحیح ہے تو معلوم ہوتا ہے کہ قصد بنائے والوں نے اپنے مشاہدہ کی بناء پر اس قسم کی مخلوق کا ذکر کیا ہے۔ لیکن ہر ایسے معاملے میں جس میں عام طور پر کوئی بات مشہور ہو، تحقیق کرتے وقت بہت احتیاط کی ضرورت ہوتی ہے۔ چنانچہ اس صورت میں بھی لندن کے ماہرین انسانیات نے ان فاسلوں کو ۱۵ انچ قد والی انسانی نسل ماننے سے انکار کیا ہے۔

رائل کالج آف سرجنس کے ڈائریکٹر نے شبہ ظاہر کیا کہ وہ فاسل کسی بالغ انسان کا ہے ہی۔ اس قد کی نسل کے متعلق کوئی نوشتہ موجود نہیں۔ فاسل ممکن ہے کہ کسر بچے کا ہو یا بلند ر کا۔ اگر واقعی فاسل کسی بالغ انسان کا ہے تو فی الحقیقت یہ افکشات انقلاب انگیز ہوگا۔ سائنس]۔

سہادر کے پانی میں چاندی کے مقابلے میں سونے کی مقدار  
دگنا ہوتی ہے۔

جنوبی افریقہ میں اولوں نے اتنے بڑے کچھوے کو مار ڈالا جو  
اپنی پیٹھ پر آدمی کو بٹھا سکتا تھا۔

سب سے بڑا انڈا جاپانی شارک مچھلی کا ہوتا ہے، شتر مرغ  
کے اندے سے اس کا انڈا دگنا ہوتا ہے۔

دنیا بھر میں توام بچوں کا اوسط ۱۰۰ ولادتوں میں ایک مرتبہ ہے، لیکن آئرستان میں یہ اوسط ۷۲ میں ایک مرتبہ ہے۔

برقی مچھلی اتنی رو پیدا کرتی ہے کہ اس سے گھنٹی بجائی جاسکتی ہے۔

۱۲ اور ۱۶ برس کے درمیان اوسط لڑکا قدمیں آٹھ انچ بڑھتا ہے۔

شمالی ڈاکوٹا (امریکہ) میں کپھوں کی ایک نئی قسم دریافت ہوئی ہے جس کو تڈے نہیں کھاتے۔ یہ اب تک نہیں معلوم ہو سکا کہ ان کے پرھیز کا سبب کیا ہے۔

جو ہیرے آج کل برتے جارہے ہیں ان کی مجموعی قیمت ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰ (۱۰ کھرب) ارب روپیہ ہے ان کا مجموعی وزن آج کل کے ریلوے انجن کا تقریباً نصف ہوتا ہے۔

سطح زمین کے کسی معین مقام پر حالات اگر موافق ہوں تو ایک گھنٹہ میں اوسطاً تین شہابیے (Meteors) دکھلائی دیتے ہیں۔

مصر اے اعظم واقع افریقہ میں مچھلیاں پکڑی گئی ہیں ۲۰۰۰ فٹ گہرے کنوؤں کے پانی سے وہ نکلی ہیں۔ معلوم ہوتا ہے کہ زیر زمین ایسے دریا ہیں جو ان کو وہاں تک لے آئے۔

ایک مشرقی سائنس دان کا قول ہے کہ سچھلی کے اندرونی کان کے معائنہ سے اس کی مہر دریافت کی جاسکتی ہے۔

ایک فرانسیسی ہئیت دان نے دنیا کی تاریخ کا مقابلہ سورج کے داغوں سے کیا تو وہ اس نتیجہ پر پہنچا کہ جب سورج کے داغ زیادہ سے زیادہ ہوتے ہیں تو دنیا میں جنگیں ہوتی ہیں۔ اور جب وہ کم سے کم ہوتے ہیں تو دنیا میں امن و امان کا دور دورہ ہوتا ہے۔

جنوبی امریکہ میں ایسے مینڈک پائے جاتے ہیں جو قد میں قبل بلوغ بڑے ہوتے ہیں اور جب بلوغ کو پہنچتے ہیں تو چھوٹے ہو جاتے ہیں۔

پچاس برس ادھر دنیا میں صرف دس برقی کمپنیاں تھیں۔

سمندر کے کیچروں میں ۱۰۰۰۰۰ خار ہوتے ہیں جن کو وہ اپنے دشمنوں پر تیر کی طرح چلاتے ہیں۔

جنگ عظیم میں زرافوں کی نسل خاتمہ کے قریب ہی پہنچ گئی تھی افریقہ میں استعماری فوجوں نے کھمبوں پر جو برقی تار لگائے، وہ زرافوں کی لمبی گردنوں نے توڑ ڈالے۔ لہذا حکم ہو گیا کہ ان کو دیکھتے ہی گولی مار دی جائے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ بہت سے مارے گئے۔ لیکن جنگ کے بعد سے ان کی اب خاص طور سے حفاظت کی جا رہی ہے جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ ان کی تعداد پھر بڑھنے لگی ہے۔

زبردست آفتابی مظاہرہ | سنہ ۱۹۳۵ ع میں سورج گرہن کا زبردست  
مظاہرہ رونما ہونے والا ہے جس کے متعلق  
خیال کیا جاتا ہے کہ ایک سو تیس برس سے روے زمین پر ایسا گرہن  
کبھی نہیں دیکھا گیا —

پروفیسر الزیڈ ایچ جوائے سکریٹری ادارۂ کارنگی ماؤنٹ ولسن  
رصد گاہ سے اطلاع دیتے ہیں کہ سورج اور چاند کے مابین سات مرتبہ  
گرہن واقع ہوا۔ کسی ایک سال میں یہ سب سے بڑی تعداد ہے  
جو مشاہدہ کی جاسکی ہے —

اسی طرح زمین اور سورج کے درمیان چاند پانچ مرتبہ حائل  
ہوا اور چاند کا کُزر دنیا کے سایہ میں سے دو مرتبہ ہوا —

سنہ ۱۸۰۵ سے لے کر اس وقت تک دنیا سورج اور چاند کے  
درمیان اس طرح کبھی حائل نہیں ہوئی البتہ سنہ ۱۲۵۵ ع میں ۵  
مرتبہ سورج گرہن واقع ہوا تھا۔ آئندہ کے متعلق پروفیسر کا خیال  
ہے کہ سنہ ۲۳۸۵ ع تک اس قسم کا گرہن رونما نہیں ہو سکتا۔ یوں  
تو متعدد سالوں میں سات مرتبہ گرہن واقع ہوئے لیکن ان میں ہمیشہ  
چار اور تین کی نسبت پائی گئی۔ سنہ ۱۹۳۴ ع میں صرف دو مرتبہ  
چاند گرہن اور دو مرتبہ سورج گرہن واقع ہوئے لیکن ان میں سے  
کوئی بھی مہالک متحدہ امریکہ میں نہیں دکھائی دیا۔ اس مرتبہ  
مہالک متحدہ امریکہ میں دو مرتبہ گرہن واقع ہوا۔ پروفیسر  
جوائے کا خیال ہے کہ گرہن کا صرف تھوڑا حصہ امریکہ سے دکھائی  
دے گا۔ لیکن چاند ۱۶ جولائی کو بالکل رو پوش ہو جائے گا۔ قبل ازیں  
۳۱ اگست سنہ ۱۹۳۲ میں پوری طور پر سورج گرہن واقع ہوا تھا

لیکن آئندہ سنہ ۱۹۴۵ تک اس قسم کا کوئی گروہ نہیں واقع ہوگا۔

[ ۱ - ح - ت ]

ہوا بازوں کے لئے | روسی گورنہلمٹ نے ماسکو میں ایک مینار تیار کیا  
تعلیمی ادارہ | ہے جہاں سے ہوا باز چھتری کے ذریعہ زمین پر آنے  
کی مشق کریں گے تاکہ وہ ہوائی جہاز سے بوقت ضرورت آسانی کے  
ساتھ کود سکیں خیال کیا جاتا ہے کہ۔ یہ مشقی ادارہ اپنی نوعیت  
کا تمام دنیا میں پہلا نمونہ ہے مینار پر چڑھنے کے لئے ایک پیچ دار  
راستہ بنایا گیا ہے۔ ہوا باز اس راستہ سے چھت پر پہنچ کر چھتری  
کے ذریعہ نیچے کودتے ہیں اس چھتری کا تعلق ایک سپرنگ سے ہوتا  
ہے جو مستقل طور پر مینار کے بالای حصہ سے وابستہ رہتا ہے اور  
ہوا باز کو صحیح سلامت نیچے اترنے میں مدد دیتا ہے۔

وقت معلوم کرنے | شکاگو میں ایک (Astronower) فلکیات کے مہتمدی نے  
والی دوربین - | ایسی دوربین ایجاد کی ہے جو دو میل کے فاصلہ  
سے جیبی گھڑی کے اوقات معلوم کر سکتی ہے اس کا موجد ایک نقشہ  
نویس ہے جس نے تنہا اس آلہ کی تکمیل کی ہے۔ یہاں تک کہ مقرر  
(Concave) آئینہ کو بھی خود اس نے ہی گھس کر درست کیا ہے اس  
دوربین کی ساخت اس طرح پر واقع ہوئی ہے کہ دوربین کا تھانچہ  
معمولی لوہے کے پائپ سے ترتیب دیا گیا ہے اور اس پائپ کے درمیان  
جوڑ بھی رکھے گئے ہیں۔

موجد جس وقت چاہتا ہے تھانچہ کے جوڑ کھول کر دوربین کو  
مختصر کر لیتا ہے۔ اس دوربین کا وزن ۵۰۰ پونڈ ہے اور اس میں  
پہلے بھی لگائے گئے ہیں جس کی وجہ سے یہ ایک جگہ سے دوسری

جگہ آسانی سے منتقل کی جاسکتی ہے —

انگلستان میں ایک جادوگر نے رسی کا ایک جادوگر کا ایک کہاں — کہاں دکھا کر تمام لوگوں کو معجزہ حیرت کر دیا۔

بیان کیا جاتا ہے کہ ایک فقیر نے ایک رسی کو ہوا میں پھینک دیا جو مٹل لوہے کی سلاخ کے کھڑی ہو گئی اور ایک بچہ اس پر چڑھ کر لوگوں کی نظروں سے غائب ہو گیا۔ جادوگر کا دعویٰ ہے کہ کوئی دوسرا شخص اس کہاں کو نہیں دکھا سکتا۔ سائنس دان معجزہ حیرت ہیں۔ لوگوں نے اس کے اس کہاں کی گرفت کرنی چاہی لیکن تمام کوششیں بیکار رہیں

والدہ اعلم بالصواب [ ا - ح - ت ]





## سلیکان اور اُس کے مرکبات

از

جناب ڈاکٹر نعمت حسین صاحب صدیقی، بی ایس سی، ایل ایل بی، ایم ایس سی، بی ایم ڈی،

شعبہ ریسرچ - طبیعہ کالج - دہلی -

کون ایسا شخص ہوگا جو اس زمین اور اُن چٹانوں سے واقف نہ ہو جو زمین کو ہر جگہ احاطہ کیے ہوئی ہیں - کہیں دور جانے کی ضرورت نہیں ہمارے قدسوں ہی کے نیچے میلوں دور تک اویھا جیسی سخت چٹان ہے جس کے پرت میلوں کی گہرائی اور اندرونی سفید گرم طبقوں میں پہنچ کر عمیق کی زبردست چمکتی ہوئی شعلہ انگیز بھٹیوں میں غائب و فنا ہو جاتے ہیں - زمین کے بعض حصوں کے فلک بوس چوٹیوں والے بڑے بڑے پہاڑی سلسلوں میں لاکھوں ٹن چٹانوں کے اور خاک کے کٹی میل اونچے انبار ہیں جو ان زبردست طاقتوں کی بناء پر خارج ہوئے ہیں جن کی چہل پہل اسماء ارض کے اندر ہے -

مادے کے اس عظیم الشان ظہور نے ہر زمانے میں انسان کے شوق تحقیق و تجسس کو بیدار کیا ہے اور اُس نے بسا اوقات سنجیدگی و

متانت سے اس پر غور کیا ہے چنانچہ ابتدائی زمانے میں بھی اُس نے اپنے وقت کے رہنماؤں اور حکیموں سے اسکی حقیقت حال کو دریافت کیا لیکن وہ اس کو تشریف بخش جواب نہ دے سکے۔ ان کے خیالات لغو تھے اور اصلیت سے بہت دور لیکن یہ کوئی تعجب کی بات نہیں اس لیے کہ اب صبر و محنت کی پر سکون صدیاں گزر چکی ہیں اور اب انسان اس قابل ہو گیا ہے کہ اس قسم کے جوابات دے سکے۔ اُس کو سیکڑوں سال تک اس مسئلہ پر نہایت جانفشانی و محنت سے اپنے ترازو باٹوں، اپنی نالیوں اور گلاسوں وغیرہ کی مدد سے کام کرنے کے بعد کامیابی نصیب ہوئی ہے۔ اس نے معلوم کیا کہ چٹانیں اور کم از کم وہ جو بہت پرانی ہیں اور کثرت سے پائی جاتی ہیں وہ سب ایک ہی عنصر یعنی عنصر سلیکان کے مرکبات ہیں جو آکسیجن اور دوسری دھاتوں مثلاً اومینیم، لوہا، کیلسیم، میگنیشیم، سوڈیم، پوٹاشیم وغیرہ سے متحد ہو کر بنے ہیں۔ یہ مرکبات یا تو پیچیدہ آمیزوں کی شکل میں ہوتے ہیں یا کیچادی آکسائڈ کی صورت میں لیکن ان سب میں سلیکان کی مرکزی حیثیت ہوتی ہے۔ دوسرے عنصری جواہر سے مل کر اس کا ایک بڑا زنجیر یا تھانچا تیار ہونے کے بعد تمام سطح ارضی کی عمارت تعمیر ہوئی ہے۔ ارضی پرتوں کے کل وزن کا ایک چوتھائی حصہ عنصر سلیکان کا ہے۔ متحدہ حالت میں زمین میں اس کی اس قدر مقدار ہے جو تخیل کے خواب و خیال میں بھی نہیں آسکتی۔ سلیکان صرف ہمارے سیارے کا جز و خاص نہیں ہے بلکہ دوسرے سیاروں کے، جو فضاء میں موجود ہیں، بیرونی پرتوں کی ترکیب میں بھی اس کا جز و اہم ہے۔ یہ دریافت ہوا ہے کہ چاند میں

جو ہمارا قریب ترین پڑوسی ہے اسی قسم کی سلیکانی چٹانیں ہیں جیسی کہ سطح زمین پر پائی جاتی ہیں۔ ایم لنڈر نے معلوم کیا ہے کہ چٹانوں کا جن سے کہ چاند کی سطح کے آتش اذکیز پہاڑوں کے دھانے اور غار بنے ہیں، زاویہ تقطیعی بالکل وہی ہے جو ارضی سلیکانی چٹانوں کا ہوتا ہے۔ نیز شہابیوں (Meteorites) میں بھی جو بیرونی فضا سے آ کر ہمارے جہان میں آتے ہیں سلیکان موجود ہوتا ہے بلکہ بعض مرتبہ تو ان کے ترکیبی اجزا کا تناسب لاوے جیسا ہوتا ہے جو آتش انگیزی کے زمانے میں زمین کے اندر سے باہر آ کر بہنے لگتا ہے۔ مزید براں طیف نما (Spectrometer) سے اس عنصر کے وجود کے ثبوت ان دور دراز کواکب میں بھی ملتے ہیں جو فضا کی انتہائی کھراپوں میں بکھرے ہوئے ہیں۔

یہ عنصر ہر جگہ جاری و ساری ہے۔ ہماری دنیا میں ہی محدود نہیں ہے بلکہ تمام جہان میں اس کی اس قدر کثرت و فراوانی ہے کہ ہمارے توسن خیال کی بھی رھاں تک پہنچ نہیں۔ سلیکان کی مقدار جو ہماری دنیا میں ہے اگرچہ وہ لانتھا ہے لیکن فی الواقع اس مقدار کے مقابلے میں ہیچ ہے جو ان سیاروں میں پائی جاتی ہے جن تک ہماری دوربینیں کارفرما ہیں۔ یہ شے ہماری دلچسپی کا کافی سامان فراہم کرے گی لہذا ہم اس عنصر اور اس کے مرکبات کے متعلق کچھ معلومات سپرد قلم کرتے ہیں۔

سلیکان اسی خاندان کارکن ہے جس کا کہ کاربن ہے اور اسی کی طرح مختلف شکلوں میں پایا جاتا ہے جن میں سے تین قابل ذکر ہیں۔

(۱) غیر قلمی سلیکان - اس کو پہلی مرتبہ برزیلیس نے سنہ ۱۸۲۳ ع

میں خشک پوٹاشیم یا سوڈیم سلیکو فلورائیڈ کو سوڈیم یا پوٹاشیم کے برابر وزن کے ساتھ گرم کرنے پر حاصل کیا - اب اس کو مختلف طریقوں پر حاصل کیا جاتا ہے -

(۲) گریفائیٹی سلیکان - اس کو ہرزیلیس نے غیر قلمی سلیکان کو پلاٹینم کی کتھالی میں اچھی طرح گرم کر کے حاصل کیا بعد ازاں وولر (Wohler) نے پوٹاشیم سلیکو فلورائیڈ کے ساتھ ارمینیم اور جست کا ۲۰ تا ۳۰ حصہ آمیزہ ملایا اور پھر اس کو خوب گرم کیا - ٹفل کو نمک اور ہائیڈرو فلورک ترشے میں حل کرنے کے بعد جو شے باقی بھی وہ گریفائیٹی سلیکان تھی -

(۳) قلمی سلیکان - یہ اسوقت حاصل ہوتا ہے جب کہ غیر قلمی سلیکان کو چونے کے ساتھ پلاٹینم کی کتھالی میں فولاد کے نقطہ اجماع کی حرارت پر گرم کیا جاتا ہے - اس کی سیاہ رنگ کی قلاہیں ہوتی ہیں اور اس قدر سخت ہوتی ہیں کہ شیشے کو کاٹ سکتی ہیں - سلیکان آزاد حالت میں نہیں پایا جاتا بلکہ مرکبات کی شکل میں دستیاب ہوتا ہے - کاربن کی طرح قائم حالت میں رہتا ہے - نہ آڑا ہے نہ کلتا ہے - اس کے جوش ہونے یا پگھلانے کے واسطے برقی قوس کی افتتاحی حرارت کی ضرورت ہوتی ہے -

سلیکان کا صرت ایک آکسائیڈ معلوم ہے - کیہ یا دان اس کو سلیکان کے نام سے موسوم کرتے ہیں اور  $\text{SiO}_2$  کے ضابطہ سے ظاہر کرتے ہیں یا بالفاظ دیگر یوں سمجھیے کہ اس کے سالموں کی تعمیر سلیکان کے ایک جرہر اور آکسیجن کے دو جوہروں کے باہم ملنے سے عمل میں آئی ہے - غیر سائنس دان حضرات بھی اس عنصر سے واقف ہیں لیکن ان

کو یہ معلوم نہ ہوگا کہ ریگ چقھاق، بلور (Rock Crystal) عقیق، گار پتھر (Quartz) اور دودھیا پتھر (Opal) کم و بیش خالص سلیکان کی جلوہ آرائیاں ہیں۔ گار پتھر قلمی شکل ہے اور دودھیا پتھر غیر قلمی۔ لیکن چقھاق اور ریگ اس کی ناعات شکلیں ہیں۔

معمولی ریگ جو ساحل سمندر پر پایا جاتا ہے وہ سلیکا کے چھوٹے چھوٹے ذرات ہیں۔ یہ ان بڑی بڑی چٹانوں کا چورا ہے جن سے کسی زمانے میں پہاڑوں کی چوٹیاں، خلیجیں، راسیں بنی ہوئی تھیں لیکن پانی نے ان کے حل ہونے والے اجزا کو بہا دیا اور حل نہ ہونے والا نفل سلیکا کے ذرات کی شکل میں ساحل سمندر پر باقی رہ گیا۔

دنیا میں ریگ کی مقدار سمندری ریت کی شکل میں بڑی بہرے پتھر (Sand stones) کی شکل میں جو زیادہ دباؤ کی وجہ سے چٹان جیسا سخت ہو گیا ہے، بے انتہا ہے۔ ریت کے بڑے بڑے ریگستان ایشیا، افریقہ، آسٹریلیا اور عرب میں موجود ہیں۔ اس ریت میں سب سلیکا نہیں ہوتا بلکہ اس میں کچھ ایسی خاک بھی شامل ہوتی ہے جیسی کہ سڑکوں پر پائی جاتی ہے۔

ہر ایک چٹانی کنارے کے قریب اور ہر ایک سمندری ساحل اور بہتے ہوئے دریا میں ہم ریت کو پاتے ہیں لیکن اس سے بھی زیادہ مقدار میں یہ متعجب صورت میں بہرے پتھر میں موجود ہے۔ مثال کے طور پر اس کے صرت ایک پرت کو لیجیے جو انگلستان میں موجود ہے اور جس سے ماہرین ارضیات بخوبی واقف ہیں۔ اس کو سرخ بہرے پتھر (New Red sand stone) کہتے ہیں۔ یہ زرخیز مٹی سے ملا ہوا انگلستان کے مہول اور کاروباری حصے پر پھیلا ہوا ہے۔

اس پتھر کے میدان کا سلسلہ 'ہارتے پول' اور 'ٹیز' کے دھانے سے شروع ہو کر 'یارک شائر' اور 'ناٹنگھم شائر' تک - پھر انگلستان کے وسطی صنعتی اضلاع سے ہو کر 'سیورن' کی وادی سے ہوتا ہوا 'برسٹل' 'سہرسیت شائر' اور 'ٹارکی' تک - شمال مغرب میں 'شروپ شائر' اور کے شائر' تک اور پھر 'لور پول' سے شمال کی طرف 'لفکا شائر' تک اور 'لیک ماؤنٹینس' کے شمال میں 'کارلائل' اور 'اسلووے فرتھ' تک پھیلا ہوا ہے - اس میدان میں سے ہر جگہ کوئلے کی چٹانیں ایسی اٹھتی ہوئی معلوم ہوتی ہیں جیسے کہ سمندر سے - بعض مقامات میں اس پتھر کی تھہ پانچ ہزار فٹ موٹی ہوتی ہے - اس میدان کا سلسلہ صرف انگلستان ہی میں نہیں ہے بلکہ جرمنی میں بھی ہے \* -

لیکن اب سوال یہ ہے کہ اس قدر ریت کہاں سے آئی ؟

یہ ہزارہا فٹ موٹی چٹانوں کا چورا ہے جن کو ہوا اور پانی نے ایک زمانے میں پیسا - اس کے بعد یہ مٹی اور کیچر میں دب گئیں اور بالآخر زیادہ دباؤ کی وجہ سے سخت چٹانوں میں منتقل ہو گئیں - انہی سے عمارتوں کے واسطے بہترین پتھر حاصل ہوتا ہے -

بہر پھرے پتھر میں ایک تبدیلی اور بھی ہوتی ہے - بالو کے پرت جب آہستہ آہستہ زمین میں دھنس کر 'جیسا کہ زمانہ گزشتہ میں ہوتا رہا ہے' زمین کے گرم اور آتش طباقوں میں پہنچتے ہیں تو ایک عجیب و غریب تبدیلی رونما ہوتی ہے - بہر پھر پتھر آتش طباقوں کی انتہائی تپش اور بار کی وجہ سے بہتی ہوئی یکذات شے میں تبدیل ہو جاتا ہے اور یہ پھر زمین کی ان حرکتوں اور گردشوں کے

کے سبب سے جو پیہم و مسلسل کرۂ ارض پر ہزارہا سال سے جاری ہیں سطح زمین پر آجاتا ہے - لیکن کیسی مختلف شکل میں! ریت نے جب سفر شروع کیا تھا تو اس کی کوئی شکل تھی اور نہ صورت مگر جب اس کی سیر و سیاحت ختم ہوئی تو یہ خوش نہا تھا - سفید تھا - اب یہ حقیر و ذلیل ریگ نہ تھا بلکہ وہ سخت گار پتھر تھا جس سے کہ بہت سے پہاڑوں کے سلسلے بنے ہوئے ہیں - بعض مرتبہ یہ گار پتھر امعاء ارض کے بہت ہی عریق حصوں میں پہنچ جاتا ہے اور پتال کے حامل اس کا شیرازہ پریشان کر کے زمین کی گہرائیوں سے سونا لے کر اس کا دامن بھر دیتے ہیں - جنوبی افریقہ اور آسٹریلیا میں گار پتھر کے بڑے بڑے خطے اس چمکتی دمکتی دھات کے واسطے کھودے جاتے ہیں - اگر قارئین گار پتھر کا خطہ دیکھیں تو اس کی عجیب و غریب داستان پر ضرور غور فرمائیں - اس وقت اسے فراموش نہ کریں - ذرا خیال کیجیے کہ سفید سخت چٹان ایک زمانہ گزرا تو چمکتی ہوئی زرد ریت کی شکل میں تھی - ریگ ساحل سمندر پر سورج کی روشنی میں خوب چمکتا تھا - موجیں اس کو بہا کر لے جاتی تھیں، ہوا اسی پر تہوج پیدا کرتی تھی لیکن اس سے بھی پیشتر کے غیر متعین زمانے میں یہ کسی اور چٹان کا جز تھا جو موسمی تغیر و تبدل، ہوا، بارش اور سمندر کی وجہ سے ریت میں منتقل ہو گیا - ابھی یہ اس دلچسپ داستان کا اختتام نہیں ہے - اس سے بھی طویل زمانے کی دھندلی جھلک غیر متعین اور بے کنار زمانہ ہاے گزشتہ کے افق میں معلوم ہوتی ہے جب کہ یہی سلیکا اس عنصری و واحد شعلے کی حشر انگیزیوں میں جلوہ فگن تھا جس سے ہماری دنیا عالم وجود میں آئی ہے - اس سے بھی



پیشتر کے متعلق کوئی شخص نہیں کہہ سکتا کہ وہ کتنے عرصے تک اس  
اثر کے بحر بے کنار کا جز بنا رہا جو ہمارے چاروں طرف موج زن  
ہے اور جس میں سے

" The earth itself alone

Wheels through the light and the dark

Onwards to meet the unknown. "

شاعر جان ڈیوٹسن نے لندن کی ایک مشہور سڑک کے متعلق بیان کیا ہے کہ

" Fleet Street was once a silence in the Ether,

The carbon, iron, copper, silicon,

Zinc, aluminium vapours, metalloids,

Constituents of the skeleton and shall

Of Fleet Street— of the wood work, metal work

Brick work, electric apparatus, drains

And printing presses, conduits, pavement, road—

Were at first unelemented space,

Imponderable tension in the dark

Consummate matter of eternity. "

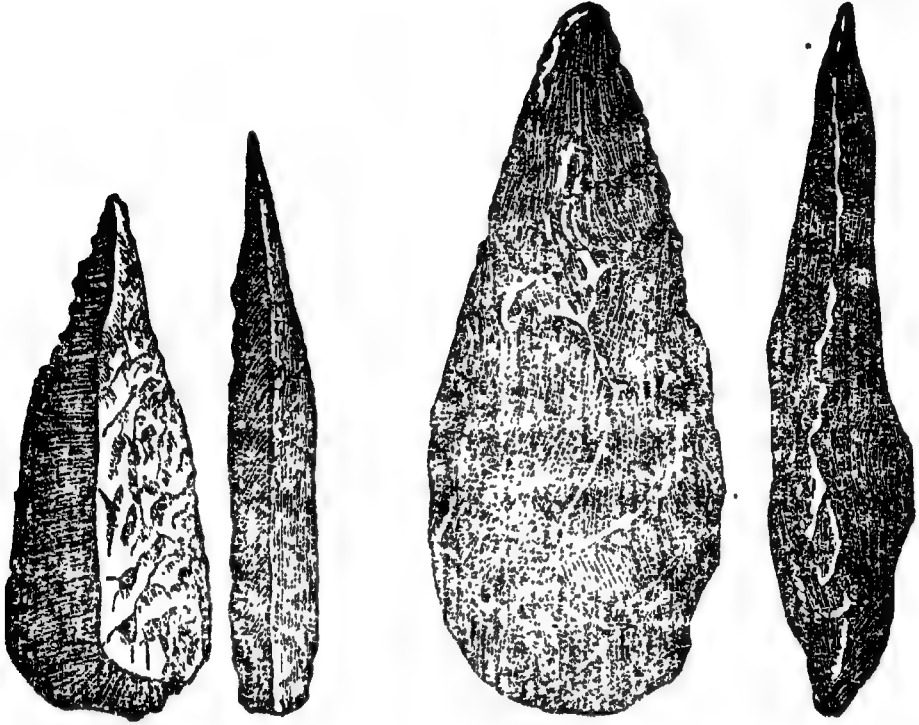
حقیقتاً بالکل یوں جو شاعر نے بیان کیا ہے ریت کے ہر ذرے کے متعلق،  
جو دنیا میں ہے، کہا جاسکتا ہے۔ لہذا ریت جو ہمارے ارد گرد ہے  
اگر اس کی حقیقت پر غور کیا جائے تو کوئی غیر دلچسپ شے نہیں  
ہے۔ فی الواقع سلیکا کا، کارپتھر کا، چقماق کا اور چمکتے ہوئے  
دودھیا پتھر کا ہر ایک ذرہ اس سے کہیں زیادہ دلچسپ اور

بڑا افسانہ سنائیگا جو ہمارے اور آپ کے دائرۂ تخیل میں بھی نہ آسکے گا۔  
 بھر کیف پھر ریگ کے حالات پر توجہ فرمائیے۔ اگر افریقہ کے  
 صحرا کی ایک مٹھی ریت کو عدسہ سے دیکھا جائے تو اس میں گول  
 گول دانے نظر آئیں گے وجہ یہ ہے کہ ہوانے صدیوں میں ان کے زاویوں  
 کو گوس ڈالا ہے اور ہر ایک چھوٹا ذرہ ایک چھوٹے سنگریزے میں  
 منتقل ہو گیا ہے۔ بعض مرتبہ ایسا ہوتا ہے کہ ہوا ریت کی کٹیروں  
 مقدار اتنا کر زمین کے قابل کاشت خطوں پر پھیلا دیتی ہے تو وہ  
 ریگستان میں تبدیل ہو جاتے ہیں اور بالکل تباہ و برباد ہو جاتے ہیں۔  
 یہ واقعات دنیا کے ہر حصے میں کبھی نہ کبھی ظہور پذیر ہوتے رہے  
 ہیں۔ اس کے نیچے کیسے کیسے راز، کیسے کیسے لوگ اور کیسی کیسی  
 تہذیبیں اور تمدن دفن ہیں۔ یہ امر مسامحہ ہے کہ فی زمانہ ریت کی  
 فراوانی ان اضلاع میں ہے جہاں عہد تاریخ میں کبھی زر خیز چراگاہ،  
 باغات اور سبز زار تھے۔ پرانے اور فراموش شدہ شہروں کے کھنڈر  
 وسطی ایشیا اور عراق میں ریت کے نیچے دفن ملتے ہیں۔

سلیکا اگر ریت کی شکل میں انسان کا سخت دشمن رہا ہے تو اس  
 میں بھی شک نہیں کہ چقماق کی صورت میں وہ اس کا بہترین دوست  
 بھی رہا ہے۔ چقماق پتھروں سے مسامح ہو کر اس نے تمام دنیا پر  
 مطلق العنانی حاصل کی۔ عہد گزشتہ میں انسان بندر جیسا حیوان تھا۔ اپنی  
 حفاظت کا سامان اس کے پاس قطعاً نہ تھا۔ بڑے بڑے اور خونخوار  
 جانوروں کے مقابلے میں جو تمام روئے زمین پر پھیلیے ہوئے تھے وہ  
 انتہائی کمزور و لاغر تھا۔ نہ اس میں ان جیسی طاقت تھی اور نہ  
 چستی۔ ان جانوروں کا خوراک اس کے دل پر طاری تھا۔ وہ ان سے

تورتا تھا - کانپتا اور تھراتا تھا - اور دوسرے جنگلی وحشی جانوروں کی طرح درختوں کی چوٹیوں پر یا زمین پر سوراخوں میں چھپا چھپا پھرتا تھا - یہی اس کے مسکن تھے - بسا اوقات اپنی حفاظت کے واسطے جانوروں پر پتھر اور درختوں کی شاخیں پھینکتا تھا - ان حیوانوں کی شکل دیکھ کر وہ ایسا ہی بھاگتا تھا جیسے بلی سے چوہے یا خرگوش کتے سے - یہ حالت ایک عرصہ تک رہی پھر حسن اتفاق سے ایک وحشی انسان کو جو اپنے وقت کا زبردست عالم و سائنس دان تھا اگرچہ تواریخ عالم اس کے متعلق قطعاً خاموش ہیں ' معلوم ہوا کہ اگر چھمات پتھر کے ٹکڑے کو خاص شکل میں تراش لیا جائے تو بہت عمدہ ہتھیار کا کام دیتا ہے - ٹوٹے ہوئے شیشہ یا دھار دار فولاد کی طرح کاٹتا ہے - بعد ازاں اس نے ضرب کی قوت بڑھانے کے واسطے یہ کیا کہ اس میں لکڑی کا دستہ لگا لیا اور اس طریقہ سے نہایت مفید و کار آمد کلہاڑی اور بھالے کی ابتدا ہو گئی - رفتہ رفتہ اس نے چھمات کے چاقو ' کلہاڑیاں ' بھالے اور تیز بنانا سیکھ لیے جن کے سروں پر چھمات لگا ہوتا تھا ' ان سے وہ اُن جانوروں کو جو اس سے طاقت اور تیزی میں کہیں زیادہ ہوتے تھے مارتا تھا - اس زمانہ میں چھمات کے ہتھیاروں سے انسان نے کام لیا - چھمات کی بجائے لوہے اور کانسے کا استعمال تو ابھی حال ہی کا ہے - ذیل میں چھمات کے ہتھیاروں کی بعض تصاویر ہیں - ان کی عمدہ شکلیں ہوتی تھیں اور ان پر خوبصورت کام کیا جاتا تھا -

چقماق کی ابتدا کھریا (Chalk) کے خطوں میں ہوتی ہے - یہ  
دیکھنے میں آیا ہے کہ بہت سی حالتوں میں یہ مرکزہ کے گرد کھریا



شکل نمبر ۱ بعض پھالوں کے سر -

کو ہٹا دیتا ہے اور جبکہ بارش اور پانی سے چقماق دھل جاتا ہے تو  
چقماق پتھر باقی رہ جاتے ہیں اس لیے کہ ان پر آسانی سے اثر نہیں  
ہوتا وہ زیادہ مضبوط ہوتے ہیں - اگر چقماق پتھر کو توڑا جائے  
تو اس کے ٹکڑے ایک متعجبہ کے گرد آہستہ آہستہ جمع ہو جاتے ہیں  
یہ اس کی خصوصیت ہے -

خوبصورت دودھیا پتھر جن کی سرخ، نیلی اور سبز رنگ کی  
پوشیدہ آگ ان کے اپنے سینوں سے چمکتی ہے وہ سوائے سلیکان کے کچھ  
بھی نہیں ہیں - صرف اس میں ترکیبی پانی ضرور ہوتا ہے - پتھر میں  
چھوٹے چھوٹے سوراخ اور خرد بینی خطوط ہوتے ہیں جن میں روشنی

داخل ہوتی ہے اور قوس قزح کے پاکیزہ خوبصورت اور نہایت چمک دار رنگوں میں منتشر ہو جاتی ہے۔ ہزار سال قبل بھی دودھیا پتھروں کا لوگوں کو علم تھا اور دنیا کے مہذب انسان ان کو ہیروں جیسا قیمتی گردانتے تھے۔ کہا جاتا ہے کہ سیڈاتی نو نیوس (Nonius) کو مارک اینٹونی (Mark Antony) نے صرف اس وجہ پر جلا وطن کر دیا تھا کہ اس کی انگوٹھی میں ایک خوبصورت اور شان دار دودھیا پتھر لگا ہوا تھا جس کی قیمت موجودہ سکے میں بیس ہزار پاؤنڈ ہوتی۔ فیصلہ سنانے والے تین ثالث تھے اگر وہ اپنا ہیرا تین میں سے ایک کو بھی دے دیتا تو جلا وطنی کی سزا سے رہا ہو جاتا اس نے جلا وطنی گوارا کی لیکن بغیر اس کے روما (Rome) میں رہنا پسند نہ کیا۔

دنیا کا سب سے بہترین اور عمدہ ترین دودھیا پتھر آسٹریا کے شاہی جواہرات میں ہے۔ اس میں نہایت شان دار سبز اور سرخ روشنی نکلتی ہے۔ وزن بھی سترہ آؤنس ہے۔ نصف مائین فلورن (Florins) اس کی قیمت پیش کی گئی تھی لیکن اس قیمت پر وہ فروخت نہیں کیا گیا۔

بہت عمدہ دودھیا پتھر ایسی قیمتوں پر فروخت ہوتے ہیں جو انہی کی جسامت کے ہیروں کی ہوتی ہے۔ سیاہ دودھیا پتھر بھی ہوتے ہیں اور بہت بیش قیمت ہوتے ہیں۔ پتھر کی تاریکی میں سے ان میں لعل جیسی سرخ آگ چمکتی ہے دودھیا پتھروں کے علاوہ اور بھی بیش قیمت پتھر ہوتے ہیں مثلاً یاقوت (Amethyst) کیرن گارم (Cairngorm) اور یشب (Jaspers) یہ سب سلیکا کے بنے ہوتے ہیں لیکن ان میں بطور کثافت کے کسی دھات کا آکسائیڈ ہی ہوتا ہے۔

اگر سلیکا کے ان سب قیمتی پتھروں کی تفصیل بیان کی جائے جو زیورات کے کام میں آتے ہیں تو اس کے واسطے ایک دفتر کی ضرورت ہے۔ لیکن اگر بلور کے متعلق کچھ بیان نہ کیا جائے تو یہ تفصیل ایک حد تک غیر مکمل رہے گی۔

بلور کی بہت سی خوبصورت قسمیں ہوتی ہیں مثلاً لیجیے بیجی یا بنفشئی بلور یا نیلم ' زرد بلور یا نقای پکھراج (Topaz) سیاہ بلور (Morion) اور بادامی بلور (Smoke quartz)۔ بلور کی صاف و شفاف اور بغیر رنگ کی قسموں کو برستلی یا آئیرشی ہیرا کہا جاتا ہے۔ یہ کوہ الپس میں پائے جاتے ہیں اور فی الواقع ہر اس جگہ جہاں گار پتھر کی چٹانوں کی کثرت ہوتی ہے۔ ان کو زیورات اور آلات مناظر کے بنانے کے کام میں لایا جاتا ہے۔ ماسوں کے بنانے میں گار پتھر کا استعمال بجائے شیشے کے کہیں بہتر ہوتا ہے اس لیے کہ شیشے کے مقابلے میں یہ زیادہ سخت ہوتا ہے اور اس پر آسانی سے نشانات نہیں پڑتے اور نہ اس کی چھک اور صیقل دور ہوتی ہے۔ اس کا استعمال طیف نماؤں میں اس پر مبنی ہے کہ بالائے بنفشی روشنی کے واسطے انتہائی شفاف ہوتے ہیں۔ اس شے کے اور بھی بہت سے خواص ہیں لیکن ان پر اس جگہ بحث کرنا مناسب نہیں معلوم ہوتا۔

چھوٹے بلور قیمتی نہیں ہوتے البتہ بڑوں کی قیمت زیادہ ہوتی ہے اسی وجہ سے الپس پر سانبر (Chamois) کے شکاری اور چرواہے ان کو بہت تلاہ کرتے ہیں۔ تقریباً تیرہ صدی گری ہوئی کہ زینکن (Zinken) میں گار پتھر کا ایک غار دریافت ہوا۔ جس میں سے بیس گن خوبصورت بلور نکالا گیا اور تین لاکھ ڈالر کو فروخت ہوا۔ ان

میں صرف ایک باوری قام کا وزن آتھہ پاؤنڈ تھا - سنہ ۱۸۶۷ ع میں بعض سپام گیلن اسٹاک (Galenstock) کے ویرانوں سے نیچے اترے اور سفید کار پتھر کی ایک پٹی میں جو ایک بڑی تھلواں چوٹی پر تھی انہوں نے کچھ سیاہ نشانات دیکھے - ان کا رہبر پیٹر سلزر (Peter Sulzer) تھا - یہ گٹانن (Guttannen) کا رہنے والا تھا - اس نے ان نشانوں کو دیکھ کر کہا کہ ان کے نیچے خلا ہے جس میں سے باور نکلے گا - لیکن اس وقت کسی قسم کی تلاش نہیں کی گئی مگر کچھ ہفتہ بعد سلزر اور اس کا بیٹا اس جگہ پہر آئے - وہ خوفناک و خطرناک چوٹی پر چڑھے اور بالآخر سوراخوں تک پہنچ گئے - ان کو معلوم ہوا کہ سوراخ



تاریک خلا میں گئے ہیں جس میں سے انہوں نے سیاہ بلور کے کچھ ٹکڑے نکالے - دوسرے سال گٹانن سے کچھ دوستوں کو لے کر جن کو انہوں نے اس راز سے آگاہ کر دیا تھا، غار کے اندر جانے کا مصمم ارادہ کیا یہاں ان کو ایک چھوٹی سی چٹانی تہہ پر رکنا تھا جو کہ صرف چند انچ چوڑی تھی اور بالکل عہدی چٹان سے لٹک رہی تھی اور ساتھ ہی ان کو ہتھوڑا اور دوسرے آلات بھی چٹان توڑنے کے واسطے استعمال کرنا تھے -

موسم بہت خراب تھا - کبھی کبھی ہوا کا تیز و تند جھونکا ان کو اس

شکل نمبر ۲ گیلن اسٹاک میں پیٹر سلزر اور اس کے بیٹے نے سنہ ۱۸۶۷ م میں بلور کا غار معلوم کیا -

جگہ سے جہاں کہ وہ چہتے ہوئے تھے اُٹھا کر نیچے برت کے دریاؤں میں پھینکنے کے واسطے نیار تھا۔ برت و بارش نے ان کے اعضاء کو سست و سخت کر دیا تھا۔ وہ تھکن سے چور تھے اور اس پر یہ ستم ظریفی دیکھیے کہ ہر طرف تاریکی چھا گئی لیکن وہ اپنے کام میں لگے رہے۔ انہوں نے اپنی رات غار کے اسی چھوٹے سے پرت پر گزاری۔ خدا خدا کر کے صبح ہوئی۔ وہ پانی میں توبے ہوئے تھے۔ جازے سے تھرا رہے تھے اور ان کے دانت شدت سردی کے باعث بج رہے تھے۔ انہوں نے دن نکلے پھر اپنا کام شروع کیا اور سرراخ کو اُتار چوڑا کر ہی لیا کہ وہ غار میں جاسکیں جو بہت عمیق تھا۔ وہ چھت تک گری ہوئی چٹانوں سے اور ریگ سے بھرا ہوا تھا لیکن اس تھیر میں کہیں کہیں بالکل سیاہ بلور (Morins) بھی چمک رہے تھے جس سے معلوم ہوتا تھا کہ ان کی سعنت و کوشش رایگاں نہیں گئی۔ ابعداء یہ قلعہ غار کی چھت اور اطراف میں تھیں۔ اور یہاں کئی ہزار برس آویزاں رہی ہونگی لیکن بعد ازاں کسی غیر معلوم زمانے میں زلزلے کے سبب سے یا اپنے وزن کو برداشت نہ کرنے کی وجہ سے فرش پر آگریں۔ ایک ہزار قلموں سے زائد اس غار میں ملیں جن میں سے بہت سوں کا وزن ۵۰ پونڈ سے لے کر تین ہندرویت تک تھا۔ پہلے کھوج لگانے والوں نے تقریباً ایک ٹن قلموں جمع کیں اور اپنے گاؤں کو آئے تھوڑے ہی عرصے میں وہاں ان کا شور پڑ گیا اور کُٹان کی بہت سی مخلوق اپنے اپنے ہتھوڑے، پہاڑے، توکریاں اور رسپاں لے کر غار پر جوق جوق آنے لگی اور باقی ماندہ ذخیرہ کو لے جانے لگی۔ اس اثناء میں یہ خبر مشہور ہوئی کہ اُری (Uri) کا امیر جو اس زمین کا مالک



تبا جہاں کہ یہ غار تھا، ان لوگوں کے اس کام کو روکنے کو ہے۔ لہذا آدمیوں نے دن رات اس میں کام کرنا شروع کیا اور ایک ہفتے میں ہی اس کو خزانے سے خالی کر دیا۔ پتھر برت کے دریاؤں اور سڑکوں پر ہو کر ایسی جگہ پہنچا دیے گئے جہاں کہ انسروں کی پہنچ نہ تھی۔ ایک شخص جو اپنی پیٹھ پر سو پوند وزنی قلم ایسے جارہا تھا ایک شگات یا درہ میں گر گیا۔ وہ خود تو نکل آیا لیکن اس کی صحت کا پہل درے کے عقب میں پوشیدہ ہو گیا۔ ان میں سے سات عہدہ نمونے ہرن (Berne) کے عجائب خانے نے آٹھ ہزار فرینکس (France) کو خرید کیے اور اب یہی ان کو بطور عجائبات کے نمائش کے طریقے پر دکھا یا جاتا ہے۔

سب سے بڑی قلم کا نام ”کنگ“ ہے۔ یہ ۳۲ انچ بلند ہے۔ اس کا محیط تین فٹ ہے اور وزن ۲۵۵ پاؤنڈ۔ دوسرے کا نام ”گریڈ فادر“ ہے اس کی اونچائی ضرور کم ہے لیکن محیط میں نسبتاً زیادہ ہے اور وزن ۲۷۶ پاؤنڈ ہے۔ اور عہدہ ۴ قلمیں دوسرے عجائب خانوں نے خریدیں اور بقیہ قلمیں چھ سات فرینکس فی پاؤنڈ فروخت ہوئیں۔ فرض یہ کہ سولزر کے انکشات نے اس کے چھوٹے سے گاؤں کو مالا مال کر دیا۔

آکسی ہائڈروجن دھونکنی کے شعلہ کا درجہ تپش ۲۰۰۰ مئی ہوتا ہے جو سلیکا کے نقطہٴ اجماع سے کچھ زیادہ ہے لہذا اس میں گار پتھر پگھل کر شیشے جیسا شفات ہو جاتا ہے اور برقی بہتی میں جوش دیا جاسکتا ہے۔ اس پگولے ہوئے گار پتھر کا عجیب و غریب شیشہ بنتا ہے۔

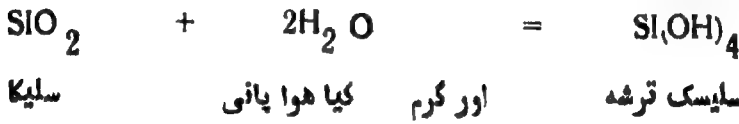
سنہ ۱۹۰۰ء سے اس کے شفات ظروٹ، نلیاں، اور دوسرے کیمیائی آلات بنائے گئے جو معمولی شیشے کی طرح ہوتے ہیں لیکن ان میں یہ حیرت انگیز

خوبی ہوتی ہے کہ وہ سفید گرم حرارت تک تپاے جا سکتے ہیں اور بغیر ٹوٹے ہوئے فوراً ہی پانی میں تباے جا سکتے ہیں۔ ایسی صورت میں شیشہ تو پاش پاش ہو جائے گا لیکن گار پتھر کے ان ظہر پر اس عمل کا مطابق اثر نہیں ہوتا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ گار پتھر کے پھیلاؤ کی شرح (Coefficient of Expansion) ہر معلوم شے کے مقابلے میں کم ہے۔ صفر درجہ اور ۱۰۰۰ درجہ مٹی کے درمیان اوسطاً پھیلاؤ کی شرح صرت ۰۰۰۰۰۰۷ ہے لہذا جب کہ وہ یکایک ٹھنڈا کیا جاتا ہے تو وہ اندرونی تناؤ قائم نہیں ہوتا جس کی وجہ سے شیشہ جو یکایک ٹھنڈا کیا جاتا ہے پاش پاش ہو جاتا ہے۔ اسی وجہ سے فوری اور زیادہ حرارت ہی گار پتھر کے ظہر کو نہیں توڑ سکتی۔ حالانکہ معمولی شیشے کی اشیاء کو اگر یکایک گرم کیا جائے تو وہ نہایت آسانی سے ٹوٹ جاتی ہیں، کیہیادان کے واسطے یہ چیزیں بڑی بیش بہا ہیں اس لیے کہ گار پتھر کے شیشے جیسے ظہر پر بہت سے عملوں کا قطعاً اثر نہیں ہوتا۔ وہ شیشے کے مقابلے میں سیکڑوں گنا زیادہ تپش پر بغیر پگھلے ہوئے گرم کیے جا سکتے ہیں اور جیسا کہ بیان کیا جا چکا ہے بالائے بنفشئی روشنی کے واسطے بالکل شفات ہیں۔ البتہ اتنی بات ضرور ہے کہ فی زمانہ وہ قیمتی اور گراں چیزیں ہیں۔ ممکن ہے کہ سائنس کی آئندہ ترقی اس خرابی کا بھی تدارک کر دے۔

گار پتھر کو اگر دھونکنی میں پگھلایا جائے اور اس میں ایک تیر تبو کر کمان سے چھوڑا جائے تو پتھر میں سے نہایت ہی باریک اور عمدہ تار بنے گا۔ اس قسم کے دورے عمدگی اور مضبوطی کی وجہ سے نانپے والے برقی آلات کے ہلنے والے حصوں کو لٹکانے کے کام میں آتے

ہیں۔ ان کے کپڑے بھی بنائے جاسکتے ہیں۔ ان میں ریشم جیسی چمک اور گرمی ہوگی لیکن اس سے مضبوطی اور دیرپا رہنے میں کہیں زیادہ بہتر ہوں گے۔ ایسے کپڑے بغیر کسی نقصان کے زیادہ درجہ تپش تک گرم کیے جاسکیں گے اور بعض حالتوں میں تو بالکل اسبٹوس (asbestos) جیسے مفید ثابت ہوں گے۔ لیکن ابھی اس قسم کے تجربات ہوئے نہیں ہیں۔

سلیکا (SiO<sub>2</sub>) عام طور سے پانی میں حل نہیں ہوتا ہے لیکن زمین کی انتہائی گہرائیوں میں جہاں پانی بے حد گرم ہو اور مغلاظ (compressed) حالت میں ہوتا ہے وہاں ضرور اس میں چٹانوں سے سلیکا کو حل کر لیلے کی طاقت پیدا ہو جاتی ہے۔ اور پھر اس کے ملنے سے سلیسک ترشہ (silicic acid) بنتا ہے۔



لیکن جب یہ پانی ایسی سطح پر آتا ہے جہاں دباؤ اور تپش کم ہوتی ہے تو زیادہ سلیسک ترشہ اس میں محلول حالت میں نہیں رہ سکتا۔ اسی وجہ سے چشمہ کے منہ پر وہ جیلی (jelly) کی شکل میں جم جاتا ہے اور بعد ازاں خشک ہو کر بہت سخت ہو جاتا ہے۔ یہ خاص طور پر ان حلقوں میں ہوتا ہے جو آتش فشاں ہوتے ہیں۔ بہت سے گرم پانی کے چشموں کے ارد گرد سلیکا کا تھیر ہوتا ہے۔ ان چشموں میں سب سے زیادہ خوبصورت آئس لینڈ کا بڑا گیسیر ہے (Great Geyser) ہے۔ صدیاں گزرنے پر اس کا فرش سلیکا کا بن پایا ہے جو چوڑائی میں ۵۲ فٹ سے کم نہ ہوگا۔ یہ ایک قیف جیسے سوراخ کی دیوار ہے جو کہ ۷۵ فٹ گہرا ہے اور اس سوراخ کی قلی سے پانی اور بھاپ نکل کر آتی ہے۔ جب کہ پانی اور

بھاپ نکلنے کو ہوتی ہے تو پانی کی سطح پر بے حد جھاگ اٹھتے ہیں۔ زمین کانپتی ہے اور بڑی آواز سے دھلتی ہے۔ بھاپ کے بادل چاروں طرف سے جمع ہو جاتے ہیں اور پھر دفعتاً بھاپ کا ایک زبردست فوارہ اور جوش کھاتا ہوا پانی زبردست آواز کے ساتھ ستوں کی طرح 'ور برت' جیسا چمکتا ہوا کم و بیش ۱۰۰ فٹ بلند ہوا میں اٹھتا نظر آتا ہے۔ اس طریقہ سے دوسرا اور تیسرا فوارہ چھوٹتا ہے۔ بعد ازاں پانی واپس چلا جاتا ہے اور کئی گھنٹے تک اور بعض مرتبہ کئی دن تک نیا فوارہ نہیں چھوٹتا۔ اگر اس سوراخ کے ایک طرف جھکو جس میں سے جھاگ اور پانی کچھ دیر پیشتر نکلا تھا اور نیچے صاف و نیلگوں پانی کی سطح کو دیکھو تو اس فوری تبدیلی کا قطعاً یقین نہ آے گا۔

ساہکائی ذخیرہ جو چشمہ اس طریقہ پر چھوڑ جاتا ہے اس سے سوراخ کے ارد گرد ایک مخروطی پہاڑی قائم ہوتی کئی ہے اور پھر ان ذخیروں میں پانی کے زیادہ دباؤ کی وجہ سے موجودہ سوراخ سے ہٹ کر ایک دوسرا نیا سوراخ پیدا ہو جاتا ہے۔ لیکن فیوزی لینڈ میں گرم سلیکانی پانی کے چشموں کے حالات و تاثرات اور بھی عجیب و غریب ہیں وہاں شمالی جزیرے کے وسط میں گرم پانی کے چشمے کیچڑ کے فوارے اور گرم پانی کے تالاب ہزاروں جگہوں سے پھوٹ پھوٹ کر نکل رہے ہیں۔ ایک محلہ سے زیادہ تک جھیل ٹیمپو (Tampo) پر تحت الارضی آتش سے پانی جوش کھاتا ہے اور اس میں سے دھواں نکلتا ہے۔ اس جھیل سے ایک دریا نکل کر سمندر تک جاتا ہے اور اس کی وادی اہلتے ہوئے پانی کے فواروں سے اس قدر پر ہے کہ صرف ایک جگہ ۷۶ شمار کیے گئے۔

ان کی بلندیاں مختلف تھیں وہ کہیں زیادہ اونچے تھے اور کہیں کم

ان کی کیفیت عجیب و غریب اور ایسا معلوم ہوتا تھا کہ ان کے رونہا ہونے اور غائب ہونے میں کوئی مخفی نغمہ حکومت کر رہا ہے ۔ پھر ہر ایک جگہ چہل پہل نہیں "بی سلیں دھوپ میں چمکتی ہیں اور سفید آبشار ایک تھال سے دوسرے تھال پر گر کر گوریا میں شامل ہو رہے ہیں ۔ دراصلہ منظر تبدیل ہو جاتا ہے اور ابلتے ہوئے چشموں کے حیرت افزا رقص و سرود میں نت نئی آوازیں حصہ لے رہی ہیں ۔"

اسی خط میں وہ چیز تھی جس کو دنیا کی آٹھویں عجیب شے تصور کیا جاتا تھا اور وہ روتو ماہانا (Rotomahana) کی خوبصورت جھیل تھی ۔ اس کے ارد گرد سلیکانی چشمے اُبل رہے تھے اور جوش کھا رہے تھے اور جھیل سے ۸۲ فٹ کی اونچائی پر ایک دکانہ بنا برتن تھا جس کے وسط میں سے پانی اور بھاپ نکل رہی تھی ۔ یہ برتن سلیکا کے ان سفید چمکتے ہوئے پرتوں کا بنا ہوا تھا جس کو شفات پانی نے جو اس میں آکر بھرا تھا، جمع کیا تھا ۔ اس چمکتے ہوئے برتن میں پانی عجیب نیلگوں رنگ کا تھا اور بھاپ کے بادلوں کے انعکاس کے سبب سے اور بیوی زیادہ دافریب معلوم ہوتا تھا ۔ اس برتن سے پانی بہکر ایک دوسرے اسی قسم کے قلاب میں جارہا تھا جس پر سلیکا کا سفید غلات تھا اور اس میں سے سیڑھی بہ سیڑھی گرتا ہوا سطح جھیل میں داخل ہوتا تھا ۔ اس طریقہ سے حسین دل آویز چمکتی ہوئی سیڑھیاں بنگئی تھیں جن پر پانی کی سفید اور پتلی چادریں بپھی ہوئی تھیں

\* Reclus, " The Earth, " P. 564

† Von Hochstetter, " New Zealand, "

اور پھر اُن سے آبشار گر رہے تھے۔ بعض مرتبہ بالائی برتن یا تالاب کا سب پانی جوش کھا کر اور گرج کے ساتھ سلوں کی شکل میں منتقل ہو جاتا تھا اور یہ منظر کچھ ایسا دلغریب ہوتا تھا کہ اس کا مقابلہ نہیں کیا جاسکتا۔ لیکن اس سلسلے میں یہ بیان کرتے ہوئے افسوس ہوتا ہے کہ زمانہ حال کی ایک آتش انگیزی نے اس سب پر فضا و پر کیف منظر کا خاتمہ کر دیا۔

اس قسم کے سیزھی نہا چبوترے ریاستہائے متعدد میں یلواستون پارک (yellow stone Park) اور مانتھ کے چشموں کے قریب ہیں۔

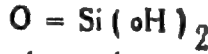
سلیسک ترشہ (silicic) ترشہ دو قسم کا ہوتا ہے۔ ایک پانی میں حل ہو جاتا ہے اور ایسا لسونتی (colloidal) محلول بنتا ہے جیسا جلیٹن (gelatin) یا سریش کا ہوتا ہے۔ دوسرا پانی میں حل نہیں ہوتا اور اس کی جیلی (jelly) بن جاتی ہے۔

جب کہ سلیکا (SiO<sub>2</sub>) کو کاوی سوتے یا سودیم کاربونیٹ کے ساتھ پگھلایا جاتا ہے تو آرتھو سلیکٹ 4 (SiO<sub>3</sub>)<sup>2-</sup> ضابطہ کا بنتا ہے۔ یہ شیشے کی طرح معوم ہوتا ہے اور پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اسی وجہ سے اس کو آبی شیشہ "Water glass" کہتے ہیں۔ اندے اس کے محلول میں رکھنے سے خراب نہیں ہوتے اور اس کو مصنوعی پتھروں کے بنانے میں بڑی کام میں لایا جاتا ہے۔ اگر آرتھو سلیکٹ کے محلول میں ترشہ شامل کیا جائے تو آرتھو سلیسک ترشہ حسب ذیل ضابطہ کے مطابق بنتا ہے۔



نہک آرتھو سلیسک ترشہ ہائڈروکلورک ترشہ سودیم آرتھو سلیکٹ (آبی شیشہ) سلیسک ترشہ محلول میں رہتا ہے اور اس کو نہک سے

ملحدہ کرنے کے لیے معاول کو طبل میں رکھا جاتا ہے جس پر کہ جھلی کاغذ ( Parchment paper ) چڑھا ہوتا ہے پھر طبل کو پانی پر تیرا دیا جاتا ہے ۔ نمک جھلی میں ہو کر نفوذ کر آتا ہے اور سلپسک ترشہ اندر رہ جاتا ہے ۔ اگر باقی ماندہ مائع کو خلا میں اڑا یا جائے تو سلپسک ترشہ کا محلول چپ دار سیال کی شکل میں باقی رہ جاتا ہے ۔ اب اگر درجہ تپش زیادہ کر دیا جائے تو وہ جیلی کی شکل میں ملحدہ ہو جاتا ہے ۔ سلیکا کی یہ جیلی پانی میں حل نہیں ہوتی اور غالباً اس کی ساخت حسب ذیل جیسی ہوتی ہے اور اس کو میتا سلپسک ترشہ



کہا جاتا ہے ( Metasilicic Acid ) اگر اس کو اور خشک کیا جائے تو پانی آہستہ آہستہ نکل جاتا ہے اور ایک چیز باقی رہ جاتی ہے جس کو زیادہ گرم کرنے پر ایک سفید سفوف حاصل ہوتا ہے جو کہ خالص سلیکا یا ریت کا (  $SiO_2$  ) ہوتا ہے ۔

بے شمار کاربن کے مرکبات جو ذی حیات جانوروں اور پودوں کی ساخت میں پائے جاتے ہیں ان کے بھی ایسے ہی لسنوئی معاول اور جیلیاں بنتی ہیں ۔ حقیقتاً ذی حیات مادہ کی سرشت ہی سریشی ( جیلاتینی ) ہے ۔ غالباً یہی وجہ ہے کہ سلیکا بعض ذی حیات چیزوں کی ساخت میں اس قدر فراوانی کے ساتھ پایا جاتا ہے ۔ بہت سے پودوں مثلاً گھاس ، بھوسا ، بانس اور بھوسا اور خس و خاشاک جیسی دوسری اشیاء میں سلیکا کی کافی مقدار اس کے سخت حصوں میں جمع ہوتی ہے اور اسی وجہ سے ان میں سختی پیدا ہوتی ہے اور وہ سیدھی قائم رہ سکتی ہیں ۔ یہ اپنی غذا جڑوں سے حاصل کرتی ہیں ۔ معاول جو جڑوں میں ہوتا ہے اس میں سلیکا شامل ہوتا ہے اور اس طریقے سے جڑوں سے ہوتا ہوا پودوں

کی ساخت میں جاتا ہے۔ بھری جانور اور پودے سلیکا کو خاص طور پر ہضم کرنے کے عادی ہوتے ہیں۔

بہت سے چھوٹے چھوٹے جانور جو سمندر میں پائے جاتے ہیں وہ سلیکا اپنے تھانچوں کی تعمیر کے واسطے پانی سے حاصل کرتے ہیں جو اس میں تیرتا ہوا ہوتا ہے۔ چھوٹے چھوٹے دو جوہریوں نے دنیا کے بعض حصوں میں اچھے سلیکانی تھانچوں کو آہستہ آہستہ جمع کر کے تریپالی (Tripoli) یا پالشی مٹی (Polishing earth) یا (Kieselguhr) کے خطے بنا دیے



شکل نمبر ۳ یوپ لیکٹیلہ -  
یوپری اسفنج Euplectella  
Suberea Sponge بہت سے  
بھری ضرورے سمندر سے سلیکا  
جذب کر کے اپنے مہیب و غریب  
تھانچے تعمیر کرتے ہیں۔

ہیں جن کو کہ حال میں ڈائناسٹ کے بنانے میں بہت زیادہ استعمال کیا گیا ہے۔ خرد بین سے ان تھانچوں کی عجیب و غریب ساخت معلوم ہوتی ہے۔ اور بھی دوسرے حیوانائے ہیں جن کی تعمیر میں سلیکا پایا جاتا ہے۔ ان کو (Radiolaria) کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ ان حیوانیوں کے سلیکا کے خانہ دار تھانچے ہوتے ہیں جو کہ بعض اوقات نہایت پیچیدہ اور انتہائی خوبصورت ہوتے ہیں۔ بعض اسفنج بھی سلیکا کی کافی مقدار خارج کرتی ہیں یہ بھی خوبصورت ہوتی ہیں اور ان میں گلدان زہر (Venus's Flower Basket) خاص طور سے قابل ذکر ہے۔



بعض گرم چشموں میں خاص طور سے یلو اسٹون پارک واقع امریکہ کے گرم چشموں کے گرد و نواح میں سلیکا کے بڑے بڑے خطے پائے جاتے ہیں اور یہ نباتات بالخصوص کائی (Algae) کی وجہ سے ظہور میں آتے ہیں اس لیے کہ ان میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ سلیسک ترشد کو جو پانی میں حل ہوا ہوتا ہے - مختلف قسم کی سخت جیلاتینی شکلوں میں باہر پھینک دیتا ہے - پودے کے ختم ہونے یا مرجھا جانے پر کائی (Algae) کے تار اور غلات جن میں کہ سلیکا ہوتا ہے ان کا پانی کم ہو جاتا ہے - وہ پتھر جیسے ہو جاتے ہیں اور بالاخر پتھر کی طرح سخت ہو جاتے ہیں -

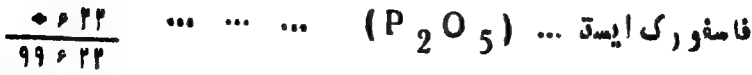
لہذا سایکان کا تعلق اسی کیمیائی خاندان سے ہے جس سے کہ کاربن کا ہے وہ ذی حیات مادے کی ساخت میں حصہ لیتا ہے - حقیقتاً زمانہ ہائے گزشتہ میں جب کہ سمندر زیادہ گرم اور سلیکانی چٹانوں کے زیادہ قریب تھے تو غالباً اس نے حیاتی مادے کی ساخت میں اس سے کہیں زیادہ حصہ لیا تھا جیسا کہ فی زمانہ دیکھنے میں آتا ہے - اور ایسے ہی واقعاً ٹنڈک ، آرسینک ، فاسفورس اور دوسرے عناصر نے جو کہ نغز مایہ (Protoplasm) میں اب صرف نام کو پائے جاتے ہیں حصہ لیا ہوگا - شائد ذی حیات مادے نے دوسری چیزوں کی طرح جن سے ہم واقف ہیں مثلاً کرہ ہوائی کو ایسیجے اس میں ارتقاء کا ایک سلسلہ سلسلہ بیرونی کوائف کے تبدیل ہونے سے چل رہا ہے - اس مسامہ پر مزید روشنی کتاب *Researches on the Affinities of the Elements* مصنفہ جی مارٹن (G. Martin) میں دائی گئی ہے - اس میں بتایا گیا ہے کہ چار عناصر کاربن ، فائٹروجن ، آکسیجن اور ہائیڈروجن جو ذی حیات

مادے کی ساخت میں حصہ لیتے ہیں۔ ان میں سے کسی ایک کو کیمیائی خواص کی بناء پر علاحدہ نہیں کیا جاسکتا۔ جو خواص اُن کے مشترکہ طور پر ہیں وہ کم و بیش دوسروں میں بھی پائے جاتے ہیں۔ لہذا ماحول کی مناسبت سے ذی حیات مادے میں دوسرے عناصر حصہ لے سکتے ہیں اور ان سے ایسی شکلیں پیدا ہو سکتی ہیں جو کہ بہت زیادہ درجہ تپش پر قائم رہ سکتی ہیں۔

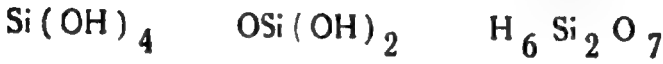
ہم بیان کرچکے ہیں کہ ابتدائی چٹانیں سلیکیٹوں (Silicates) کی بنی ہوئی ہیں جو کہ سلیکا اور دھاتی آکسائیڈوں کے باہم ملنے سے بنتے ہیں۔ مسٹر کلارک (F. W. Clark) نے ابتدائی یا پرائی چٹانوں کے ۸۳۰ نمونوں کی تشریح کی بناء پر ان کی حسب ذیل ترکیب

اخذ کی ہے \* —

۵۹۶۷۱	...	...	...	...	Si O <sub>2</sub>	سلیکا
۱۵۶۴۱	...	...	...	...	(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	الومینا
۲۶۶۳	...	...	...	...	(Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	فیرک آکسائیڈ
۳۶۵۲	...	...	...	...	(Feo)	فیرس آکسائیڈ
۴۶۹۰	...	...	...	...	(Cas)	لائم
۴۶۳۱	...	...	...	...	(Mgo)	میگنیشیا
۲۶۸۰	...	...	...	...	(K <sub>2</sub> O)	پوٹاش
۳۶۵۵	...	...	...	...	(Na <sub>2</sub> O)	سودا
۱۶۵۲	...	...	...	...	(H <sub>2</sub> O)	پانی
۰۶۶۰	...	...	...	...	(TiO <sub>2</sub> )	ٹائیٹنک ایسڈ



لیکن معدنیات جن سے کہ چٹانیں بنی ہیں ان کی ترکیب میں بہت اختلاف ہے۔  
کلا راک نے سب سلیکیٹس کو پانچ قسم کے سلیسک ترشوں کا نمک قرار دیا ہے۔



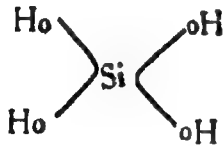
دائی ارتھو سلیسک ترشہ      میٹا سلیسک ترشہ      آرٹھو سلیسک ترشہ



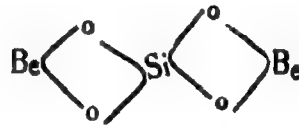
ٹرائی سلیسک ترشہ      دائی میٹا سلیسک ترشہ

Ortho Silicic Acid      Meta silicic Acid      Diortho silicic Acid      Dimeto silicic Acid      Toi silicic Acid

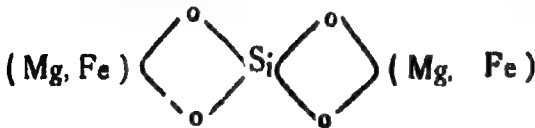
یہ مضمون بہت پیچیدہ اور فرسودہ ہے اور عوام کی دلچسپی  
کے لیے مناسب نہیں معلوم ہوتا اس لیے ہم اس کی تفصیل بحث میں  
نہیں جاتے صرف ان کے ضابطوں پر ہی اکتفا کرتے ہیں۔



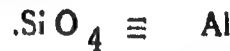
آرٹھو سلیسک ترشہ  
Ortho silicic Acid



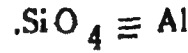
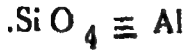
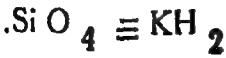
بیرائل  
Beryl



اولی وین  
Olivine



زینولاٹ  
Xenolite

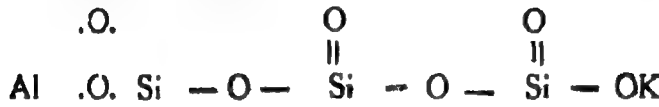


پوتاش مائکا یا مسکووائٹ

کاؤلن یا چینی مٹی

Potash Mica or Muscovite

Kaolin or china clay



آر تھو کلیز فیلسپار

(Orthoclase Felspar)

چونکہ ان معلومات کے سلسلے اور ان وثوق کے ساتھ نہیں معلوم لہذا ان کی صحیح ساخت بھی نہیں ہے کہ اس سے بالکل مختلف ہو جیسا کہ اوپر بیان کی گئی ہے۔ فی الواقع بعض قدرتی سلیکٹ اس قدر پیچیدہ ہیں کہ کوئی سادہ ضابطہ ان کے واسطے مقرر نہیں کیا جاسکتا اگرچہ صحیح طور پر ان کی اندرونی ساخت کے متعلق بہت کم معلوم ہے لیکن قارئین اس سے یہ نتیجہ نہ نکال لیں کہ مضمون بہت پائیدار اور فرسودہ ہے۔ بلکہ قصہ یہ ہے کہ اس وقت ہم اسے مخفی کیمیاوی جہان کے کنارے پر ہیں جس پر حملہ کرنے اور جس کی کھوج لگانے کے واسطے سائنس کے موجودہ آلات و تہذیب قاصر ہیں۔ لیکن ہمیں ہے کہ آئندہ صدیوں میں جب کہ ان کے معلوم کرنے کے طریقہ کار ظاہر ہو جائیں گے تو ایسے عجیب و غریب اور تعجب خیز انکشافات ظہور میں آئیں گے جیسے کہ کاربن کے مرکبات کے ہیں جن کا انیسویں صدی کی تاریخ میں ہر طرف دور دورہ ہے۔ ذیل کی خرد بینی تصاویر سے

چٹانوں کی عجیب و غریب کیفیت ظاہر ہوتی ہے - تصاویر سے چٹانوں کی اصلیت آشکارہ ہو جاتی ہے اور غیر سائنس دانوں کا یہ خیال کہ ان کی کوئی شکل نہیں ہے بے بنیاد معلوم ہوتا ہے - بعض میں چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں جن میں سائے کیس بھری ہوئی ہوتی ہے اور ان میں چھوٹی چھوٹی قلمیں بڑی ہوتی ہیں - بعض میں نظر نہ آنے



شکل نمبر ۳ - سلیکانی چٹانوں کی عجیب و غریب خود بینی ساخت - یہاں سے چٹانیں مختلف تفارقات کی قلموں کا اجتماع ہیں - بعض اوقات وہ نہایت خوبصورتی سے رنگے ہوئے بھی ہوتے ہیں - قلموں کے ملاوے ان میں لاکھوں چھوٹے چھوٹے غار یا سوراخ پائے جاتے ہیں جن میں آبی چھوٹی چھوٹی قلمیں پائی جاتی ہیں -

والے گڑھے اور راستے ہوتے ہیں - اب سوال پیدا ہوتا ہے کہ سلیکانی چٹانوں کی ساخت اپنی طبعی حالت میں اس قدر پیچیدہ ہے تو اگر ہم اس کی چھوٹی سی جوہری دنیا میں داخل ہو سکیں اور سالہوں کی رفتار اور ان کا اجتماع اور ان گردش کرنے والے جواہر کا زنجیرہ جن سے کہ وہ بنے ہوئے ہیں دیکھیں تو کیسے عجیب و غریب انکشافات ظاہر ہوں گے - اگر ہمارے احساسات موجودہ کے

مقابلہ میں لاکھوں گنا زیادہ ہو جائیں اور ہم انتہائی سریع الاثر ہو جائیں تو ہم کو خاموش چٹانوں میں ایک زندگی اور چہل پہل معلوم ہوگی۔ بے شمار جواہر مسلسل طریقہ پر تکرائیں گے۔ ہر طرف دوڑیں گے اور جھومیں گے۔ ہم کو چٹانوں کو اس قدر بڑی بڑی طاقتوں کا مرکز تصور کرنا چاہیے کہ جن کی وسعت ہی ہم کو حیرت میں ڈال دے گی۔ ان کے غیر عامل ہونے کے متعلق جو ہمارے خیالات ہیں وہ ختم ہو جائیں گے۔ اور یہ الفاظ کہ ”پتھر کی طرح بے جان یا مردہ“ مہمل معلوم ہوں گے۔ اس لیے کہ ہم کو معلوم ہوگا کہ تمام چٹانیں، تمام پتھر ایسے زبردست کائناتی تعاملات کا منظر و مرکز ہیں جو ہمارے خواب و خیال میں بھی نہیں آسکتے جو کہ مسلسل طریقہ پر دن رات، موسم گرما ہو یا سرما، صدی بہ صدی، انتہائی وسیع پیمانہ پر جاری رہتے ہیں۔ یہاں تک کہ ان سے وہ عظیم الشان نتائج حاصل ہوتے ہیں جن کی ہر جگہ کثرت و فوارانی ہوتی ہے۔ ہمارے جہان کی کل عمارت بیرونی سطح سے لے کر انتہائی عمق تک نہ تھکنے والی گردش کی حالت میں ہے۔

اس واقعہ کو سمجھانے کے لیے ایک تمثیل پیش کی جاتی ہے۔ ہر شخص نے سخت چٹانوں کے سر بہ فلک پہاڑ دیکھے ہیں، جو ثابت، قائم اور خاموش ہوتے ہیں اور ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ہمیشہ کے واسطے وہاں موجود ہیں۔ لیکن ان کے متعلق یہ کہنا کہ وہ قائم اور بے حس و حرکت ہیں غلط ہے۔ بڑی سے بڑی چٹان بھی آہستہ آہستہ کم ہو رہی ہے اور بالآخر خاک میں منتقل ہو جائے گی۔ ایک زمانہ کے بعد سخت ترین گرینائٹ کی چوٹیاں بھی ملائم ہو جاتی ہیں۔ اور توت پھوٹ کر ختم ہو جاتی ہیں۔ بسالت (Basalt) کی چٹانیں بہت سخت ہوتی ہیں لیکن

وہ بھی ملائم ہو جاتی ہیں اور گرینائٹ کی طرح ان کی بھی تمام قوت اور سختی زائل ہو جاتی ہے۔ کارنوال (Cornwall) اور جزائر چینل (Channel Islands) میں دنیا کے بہت سے دوسرے حصوں کی طرح گرینائٹ اس قدر فرسودہ اور ملائم ہو گیا ہے کہ کئی گز کی گہرائی تک پہاڑوں سے کھودا جاسکتا ہے۔ اگر ماہرین ارضیات سے دریافت کیا جائے تو وہ بتائیں گے کہ ہزاروں فٹ سوئی چٹانوں کی تہیں جو سیالوں تک اونچی چلی گئی تھیں ان کو زمانہ نے پائمال و فرسودہ کر کے سمندر میں بہا دیا۔ وہ آپ کو عمل (Denudation) کی بھی بہت سی مثالیں دے سکیں گے۔ جس کے پہلے ہی منظر پر ہم دم بخود ہو جائیں گے اور دریافت کرنے پر مجبور ہوں گے۔ کیا یہ ممکن ہے؟ کیا یہ قابل یقین ہے؟ لیکن سنیے جو کچھ ماہرین ارضیات نے اسنوٹن \* (Snowdon) کے متعلق کہا ہے —

”ہر اُس شخص کو جس نے اسنوٹن کی چوٹی دیکھی تھی وہ کہتا ہے کہ بلند ہوتی چلی گئی تھی اور گرد و نواح پر کم از کم تین طرت سے خسروانہ حیثیت رکھتی تھی۔ زلزلوں کے مصائب اور انباروں کے جمع ہو جانے کے اسباب کو دیکھ کر یہ کہنے کا سبب تھا کہ اسنوٹن کی موجودہ بلندی اس قدر کی نشیبی زمین کے بلند ہو جانے سے وجود میں آئی ہے۔ لیکن اگر وہ اُس کے حصوں کی جانچ کرے تو اُس کو معلوم ہوگا کہ اس کا یہ قیاس محض غلط ہے۔ اسنوٹن سطح ارضی کے بلند ہونے یا پھولنے سے نہیں بنی ہے۔ اسنوٹن کا یہ ابھار بالکل معمولی ہے جو کہ کسی زمانہ میں ایک وادی کے تھال پر تھا جس کی تہیں یا پرت میں

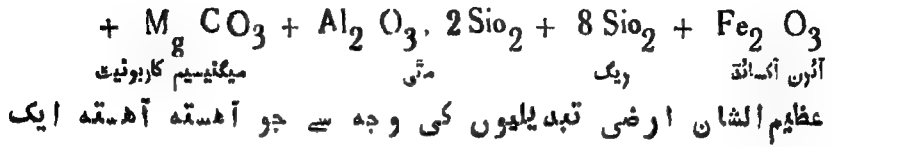
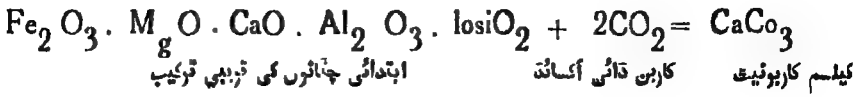
اس سے کہیں زیادہ تھ۔ اگر ہم ان غلافوں کو زاویوں کی ان سمتوں میں جن میں کہ وہ قلمی ہوئے ہیں قائم کردیں تو معلوم ہوگا کہ شمال مغرب یعنی آبناے مینائی (Menai) کی طرف ان کی اونچائی چھہ یا سات ہزار فٹ رہی ہوگی اور اگر اس کو جنوب مشرق کی طرف ان آثار کی بناء پر جو دوسری پہاڑیوں پر باقی رہ گئے ہیں بحال کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ فیسٹی نیوگ (Ffestiniog) کی جنوبی سمت یا وادی کا جنوبی حصہ ۱۵ یا ۲۰ ہزار فٹ کی اونچائی کا تھا تھا ... لیکن اس امر میں مطلق شک نہیں کہ ویلس کی سطح میں جنوبی فیسٹی نیوگ میں کوہ اندیز جیسی بلند پہاڑی تھی اور وہ تمام تر بہہ کو ختم ہو گئی ... اگر کوئی یہ سوال کرے کہ اس قدر بڑی اور لاکھوں ٹن کی یہ چٹان کہاں چلی گئی؟ اب وہ کہاں ہے؟ تو میں اس کو نہیں بتا سکتا لیکن اگر میں اس کے متعلق قیاس آرائی کروں تو کہہ سکتا ہوں کہ انگلستان کا سرخ بھر بھرا پتھر (New Red Sandstone) اسی کا بنا ہوا ہے۔“

یہ سب اس عمل کا لب لباب اور خلاصہ ہے۔ ابتداءً ہوا میں رہنے سے سخت چٹان کی سطح میں تبدیلی پیدا ہوتی ہے۔ اس کے بعد شکست وریخت کا سلسلہ شروع ہوتا ہے جس سے کہ اس کے بیرونی حصے ملائم ہو جاتے ہیں۔ پھر وہ ٹوٹ پھوٹ کر وادیوں میں بہہ جاتی ہے اور بعد ازاں بارش اور پانی سے ہر سال دھل دھل کر ختم ہو جاتی ہے اور بالکل بہہ جاتی ہے۔

اس کا سبب کیا ہے؟۔ شروع سے سنیے۔ آپ بخوبی واقف ہیں کہ چٹانیں اور کم از کم ابتدائی مائع سفید گرم سلیکانی مادے کے بڑے



سہندر کے باقی بچے ہوئے منجمد حصے ہیں۔ زمانہ گزرا جب کہ ہماری دنیا سفید گرم مائعی گولے کی شکل میں تھی۔ چاروں طرف بھاپ کے بادل اور نکلتی ہوئی گیسیں احاطہ کیے ہوئے تھیں۔ اس زمانے میں اُن سب بڑی بڑی اور عالیشان سلیکانی چٹانوں کے انبار جو آج کل موجود ہیں وجود میں آئے تھے۔ ان کی ترکیب سفید حرارت پر کیہیائی توازن قائم کیے ہوئے تھی۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ جو اس وقت ہر جگہ جمع ہے وہ آزادانہ حالت میں گرہ ہوائی میں اور سفید گرم پگھلے ہوئے سلیکانی سہندر کے اوپر ہر جگہ تیرتی پھرتی تھی۔ اس ماحول میں یہ ممکن تھا لیکن کم درجہ تپش پر ایسا ممکن نہیں کم درجہ تپش پر نظام کا کیہیائی توازن قائم نہیں رہتا ہے۔ اس لیے کہ سفید گرم حرارت پر سلیکا کاربونیٹس کا تجزیہ کر کے کاربن ڈائی آکسائیڈ کو خارج کر دیتا ہے لیکن معمولی درجہ تپش پر اس تبدیلی کا الٹا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ آہستہ آہستہ سلیکیٹوں کا تجزیہ کر دیتی ہے۔ سلیکا یاریت آزاد ہو جاتا ہے اور کاربونیٹ بن جاتے ہیں۔ پس معمولی درجہ تپش پر چٹانیں گرہ ہوائی کی کاربن ڈائی آکسائیڈ کے ساتھ کیہیائی توازن کی حالت میں نہیں ہوتیں بلکہ مسلسل طریقہ پر صدی بد صدی اس کو جذب کرتی چلی آ رہی ہیں اور تجزیہ کر رہی ہیں۔ لہذا وسیع پیمانہ پر پیہم ارضی طبقات میں ایک تبدیلی ہو رہی ہے۔ کیلسیم اور میگنیشیم کاربونیٹ کی شکل میں زمین کے اندر کاربن جمع ہوتی جا رہی ہے اور سلیکان آکسائیڈ جو پیشتر ان دھاتوں سے متحد تھا ریت یا مٹی کی شکل میں آزاد ہو رہا ہے۔ ہم اس سب تبدیلی کو حسب ذیل کیفی طریقہ پر دکھا سکتے ہیں۔

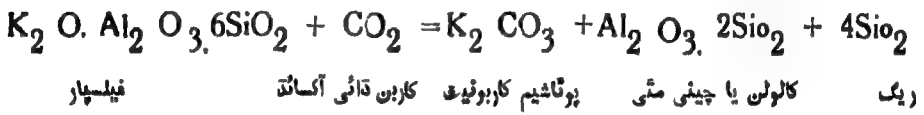


زمانہ دراز سے جاری ہیں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی بڑی تعداد جو کسی زمانہ میں ہوا میں آزاد تھی وہ تقریباً سب کی سب زمین نے واپس لے لی ہے اور اس کو چونے پتھروں اور دولومائٹ (dolomite) میں کیلسیم اور مینگنیسیم کاربونیٹ کی شکل میں محفوظ کر لیا ہے۔ اس زمانے میں کرہ ہوائی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا حجم موجودہ کے مقابلہ میں ۸۰ گنا زائد تھا۔ لیکن ان تبدیلیوں کی وجہ سے اب اس کی مقدار صرف ۰.۰۳ فی صدی باقی رہ گئی ہے۔ یعنی دس ہزار حصوں میں اس کے صرف تین حصے ہیں۔ پروفیسر اوسٹوالڈ (Ostwald) کا خیال ہے کہ ایک زمانہ میں آہستہ آہستہ کرہ باد سے تمام کاربن ڈائی آکسائیڈ واپس لے لی جائے گی۔ اور تب ذی حیات مخلوق کی کاربن کی ضروریات بھی یہ گیس پوری نہ کر سکے گی۔ جیسا کہ فی زمانہ ہے لہذا مخلوق کی ساخت و ترکیب میں فرق آئے گا یا وہ فنا ہو جائے گی۔ یہ وقت اور دورا بھی بہت دور ہے۔ فی زمانہ آتش فشاں پہاڑ ہی اس قدر کاربن ڈائی آکسائیڈ سالانہ ہوا میں شامل کرتے ہیں کہ وہ سب چٹانیں جذب نہیں کر پاتی ہیں۔ اس کے متعلق ہم کاربن ڈائی آکسائیڈ کے مضمون میں مفصل بحث کر چکے ہیں۔ یہ گیس جس قدر بھی زمین میں محفوظ ہے اس کا اندازہ ہم اس سے کر سکتے ہیں کہ اگر کوئی زبردست دیو کسی دوسرے سیارے سے آکر ہماری سب زمین کو نائٹروک یا ہائیڈروکلوک جیسے مرکب ترشہ میں جذب کرے تو یہ ترشہ چونے کے

پتھروں اور تولومائٹ اور کاربنیٹ وغیرہ پر اثر کر کے اس سب کاربن ڈائی آکسائیڈ کو جوش کے ساتھ آزاد کر دے گا جو چاک میں جمع ہے۔ اور وہ زمین سے اس قدر بڑی مقدار میں خارج ہوگی کہ سب براعظموں کو ہوا میں اڑا کر پھینک دے گی۔ اور کرہ ہوائی میں اس کی اتنی مقدار ہوگی کہ موجودہ کے مقابلہ میں اس کا حجم ۷۰۰ یا ۸۰۰ گنا زائد ہوگا۔ اس کاربن ڈائی آکسائیڈ کا اس قدر بار ہوگا کہ اپنے ہی وزن سے مائع صورت اختیار کر کے اس کے سمندر بن جائیں گے۔

سلیکا زیادہ درجہ تپش پر مرکوز ترشہ کا کام بھی کرتا ہے۔ اگر زمین کو سفید گرم کر دیا جائے تب بھی اتنی ہی کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوگی جتنی کہ مرکوز ترشہ سے۔ اس وقت سلیکا کاربونیٹس کا پورے طریقہ پر تجزیہ کر دے گا۔ گیس خارج ہوگی اور ہمارے جہان کی پھر وہی حالت ہو جائے گی جو کہ ابتدائی زمانہ میں تھی۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار جو آتش فشاں میں خارج ہوتی ہے اس کی وجہ بھی یہی ہے۔ بغیر پانی کی مدد کے کاربن ڈائی آکسائیڈ نے ایسی تبدیلیاں نہ کر پائی ہوتیں۔ پانی ہر چٹان میں نفوذ کر جاتا ہے۔ اور خاص طور سے اس وقت جب کہ اس میں کاربولک ترشہ حل ہوتا ہے تو چٹانوں میں جذب ہو کر گھلنے والے اجزا کو حل کر لیتا ہے اور حل نہ ہونے والے حصوں کو باقی چھوڑ دیتا ہے۔ بہت سی چٹانوں میں حل نہ ہونے والا حصہ زیادہ تر سلیکا کا ہوتا ہے۔ دوسرا حصہ ابومینیم سلیکیٹ  $(Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O)$  یا مٹی ہے جو حل نہیں ہوتا۔ تیسرا حل نہ ہونے والا حصہ میگنیشیم سلیکیٹ یا سرپنٹین (Serpentine)  $(MgO \cdot SiO_2 \cdot H_2O)$  کہلاتا ہے۔ چٹانوں کے سبب حل ہونے والے اجزا دھل دھل کر سمندر میں پہنچ جاتے ہیں صرف

وہ رہ جاتے ہیں جو فاحل پذیر ہیں۔ یہ اس امر کی تشریح کر دیتا ہے کہ دنیا میں ہر جگہ ریت اور مٹی کے انبار کیوں پائے جاتے ہیں۔ اس سے اس امر کی بھی وضاحت ہو جاتی ہے کہ دنیا کے بعض حصوں میں صرف سرپن ٹین کی چٹانیں کیوں پائی جاتی ہیں۔ سب چیزیں پرانی چٹانوں کا بچا ہوا ثقل ہیں۔ عمدہ چینی مٹی یا کالون (Kaolin) گرینائیٹ یا خاص طور پر فسلپار (Felspar) کے تجزیہ سے حسب ذیل مساوات کے مطابق حاصل ہوتی ہے۔



ریگ میں سے مٹی دھل کر علاحدہ ہو جاتی ہے اور اس کے خطے بن جاتے ہیں۔ صدیوں بعد یہ سخت ہو کر سیلتوں اور دوسری مٹی کی چٹانوں میں منتقل ہو جاتے ہیں۔

پس غور فرمائیے کہ کیمیائی سائنس میں نہ صرف سائنس ارضی پوشیدہ ہے بلکہ اس کے عناصر میں صرف ایک عنصر یعنی سلیکان کے مطالعہ میں بڑے بڑے ارضی مسائل جنہوں نے کہ انسانی دماغوں کو پریشان کیا ہے شروع ہو جاتے ہیں۔

کیمیائی صنعت اور انسانی دستکاری اور ہوشیاری کے ابتدائی نتائج شیشہ اور ظرورت ہیں۔

چھ ہزار سال سے زائد گزرے ہوں گے کہ عراق کے میدان بڑے بڑے شہروں سے آباد تھے جو اینٹوں سے بنے تھے اور لال اسفلٹ (asphalt) سے تھکے ہوئے تھے۔ ایشیائی دنیا کا صدر مقام بابل (Babylon) تھا۔ یہ دوسو مربع میلوں کے اوپر پھیلا ہوا تھا۔ اس کے ارد گرد ۳۴۹ فٹ اونچی اور ۹۰ فٹ موٹی فصیل تھی۔ اس کے وسط میں عالیشان خشتی عبادت گاہیں

تہیں جو ہوا سے ۱۰۰ فٹ کی اونچائی پر ہم کلام تھیں۔ فی زمانہ ہی ان عمارتوں کے کھنڈر بالخصوص برس نہراؤتہ (Birs nimroud) اور بابل (Babil) کے ۲۳ اور ۱۳۰ فٹ اونچے اب بھی قائم ہیں۔ ہم دریافت کرتے ہیں کہ یورپی یا مغربی یادگاروں میں کون سی چیز ہے جو کہ خود قوت پھوٹ کر تیس صدیوں کی تباہی کے بعد بھی ۱۳۰ فٹ سلامت رہے گی۔ اسی قسم کی اور اسی زمانہ کی عمارتیں مصر میں ہیں۔

بابل والے اور مصری ہزارہا سال ہوئے اینتوں کے علاوہ مٹی کے برتن اور خوبصورت رنگ نیسے ہوئے کپڑے (Tiles) بھی بنانا جانتے تھے۔ چھ ہزار سال قبل شیشہ بھی غالباً موجود تھا۔ بیلوس (Belus) کی عبادت کا چھ سو فٹ بلند اینتوں کی تعمیر ہوئی تھی۔ اس پر شیشہ کی مینا کاری تھی اور اس کو بنے ہوئے ۶۰ صدیاں گزر چکی ہیں۔ اس کے بعد ہی شیشہ کی ایجاد بھی ضرور ظہور میں آئی ہو گی۔ شاہ ہلمی حسن (Beni Hassan) کے مقبرے پر جو عیسیٰ علیہ السلام سے ۱۸۰۰ برس پیشتر بقید حیات تھا، شیشہ سازوں یا شیشہ پھونکنے والوں (Blowers) کے بت تراشے کئے ہیں۔ سنہ ۱۷۰۰ ق م میں خوبصورت نیلے اور سفید شیشے کے ظروف کا ذکر ہے۔ سنہ ۱۶۲۳ ق م میں سیزوسٹریس (Sesostris) نے سبز شیشہ کی یادگار بنائی تھی۔ بعد ازاں شیشہ کی صنعت کے مقام اسکندریہ (Aleandria) ٹائر (Tyre) اور سیدون (Sidon) تھے۔ یہاں ہمارے زمانہ سے صدیوں قبل شیشہ کی بڑی بڑی بھتیاں چمکتی دسکتی تھیں۔ شیشہ کے تاجر بہت متمول تھے۔ ان کے بڑے بڑے مکانات اور عايشان محل تھے۔ لیکن اس سب کو ختم ہوئے ایک زمانہ گزر چکا ہے۔ ٹائر اور سیدون کے چند کھنڈر باقی ہیں جہاں مفلس دیہاتیوں کے کچھ

جھونپڑے اس کی یادگار کو اور نام و نشان کو قائم کیے ہوئے ہیں -  
اسکندریہ اب بھی موجود ہے اور کارر بار کا مرکز ہے -  
مشرق سے فن شیشہ سازی اور فن ظرورت سازی کا علم یونان  
اور روما (Rome) پہنچا اور پھر رومی لشکر نے اس کو تمام یورپ  
میں پھیلا دیا -

موجودہ شیشہ سازی کی صنعت بڑی زبردست ہے - اضلاع متحدہ  
امریکہ میں شیشہ کی سالانہ ۱۶۰۰۰۰۰۰ بوتلیں اور ان کے علاوہ کھڑکیوں  
کے شیشے، شیشہ کے گھڑے، صراحیاں اور زیورات بنائے جاتے ہیں - یورپ  
میں اس سے بھی زیادہ چیزیں بنتی ہیں -

شیشہ سازی کے واسطے ریگ یا سلیکا - (Sio 2) چونا (Cao)  
لیڈ آکسائیڈ یا بیریٹا، سوڈیم کاربونیٹ (Na2 co3) یا پوٹاشیم کاربونیٹ  
یا سوڈیم سلفیٹ درکار ہوتا ہے -

عہدہ شیشہ جس قسم کا بھی ہو اس کو بنانے کے لیے اس لیے کد شیشہ  
کی مختلف قسمیں ہیں ان اشیاء کو مناسب توازن میں ملا کر ایک بھٹی  
میں پگھلایا جاتا ہے -

بعض مرتبہ خاص اغراض کے لیے دھاتوں کے آکسائیڈ مثلاً کوبلت،  
تانبہ، لوہا، رانگہ اور جست وغیرہ اور دوسری چیزیں مثلاً پوریت،  
نائٹریٹ، فاسفیٹ اور کاربن وغیرہ ریگ وغیرہ کے ساتھ بہت ہی قلیل  
مقدار میں شامل کی جاتی ہیں -

شیشہ فی الحقیقت سلیکیٹوں کا پیچیدہ آمیزہ ہے جس کے واسطے کوئی  
خاص ضابطہ مقرر نہیں کیا جاسکتا -

شیشہ کو خوبصورت سرخ رنگ کا کیوپرس آکسائیڈ یا سونا شامل

کرنے بنایا جاتا ہے - مینگیز آکسائیڈ اس کو سرخ یا بیجینی رنگ کا کر دیتا ہے - کویلت آکسائیڈ سے نہایت پاکیزہ نیلا رنگ حاصل ہوتا ہے - اور ہزار ہا سال پہلے متقدمین اس کو اسی کام کے واسطے استعمال کرتے تھے - لیتہ آکسائیڈ کے شامل کرنے سے اس میں ہیرے جیسی چمک دمک پیدا ہو جاتی ہے اور اس کو مصنوعی جواہرات کے بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے -

قارئین کو چاہیے کہ وہ شیشہ سازی کے کارخانہ کو اور شیشہ کو بنتا ہوا دیکھیں - وہ بڑی بڑی بھتیاں دیکھیں گے جہاں پگھلے ہوئے شیشہ کے چمکتے ہوئے حوض ہوں گے اور شیشہ کو دبائے اور ان کو خاص شکلوں میں لانے کے واسطے ' مثلاً رتبان ' نمک دان ' ظروف اور بہت سی دوسری چیزیں ' خاص انتظام اور ترکیبیں ہوں گی -

ان کو وہاں شیشہ کو ملانے والی مشین ' شیشہ کو اٹھانے والی مشین ' شیشہ کو پھونکنے والی مشین وغیرہ دیکھنے کو ملیں گی -

دریا کے کنارے مٹی پر پیروں کے نشانات پڑ جاتے ہیں جو دھوپ میں خشک ہونے کے بعد برقرار رہتے ہیں - اس امر واقعہ کا مشاہدہ پہلے لوگوں نے کیا اور اسی مشاہدہ نے ظروف سازی کی بنیاد لی - انہوں نے دریا کی مٹی کے برتن بنائے - ان کو دھوپ میں خشک کیا لیکن یہ دھوپ میں سوکھ ہوئے برتن پانی سے تر ہوتے ہی ٹوٹ گئے لہذا ترقی کا ایک اور قدم آگے بڑھا اور بالآخر بھٹی میں گرم کرنے کا انکشاف ہوا - بھٹی میں پکانے سے وہ سخت ہو گئے اور ان کی شکل پانی سے تر ہونے پر بھی برقرار رہی - ہم بتا چکے ہیں کہ خالص مٹی الومینیم کا سلیکیٹ ہے جس کا ضابطہ  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$  لوٹ دار مٹی

کی ساخت میں بہت اختلاف ہوتا ہے اس میں آئرن آکسائیڈ زائد ہوتا ہے جس کی وجہ سے سیاہی مائل سرخ رنگ پیدا ہو جاتا ہے۔ اور علاوہ اس کے آزاد سلیکا، میگنیشیم اور کیلسیم کاربونیٹ ہوتے ہیں۔ ملائم مٹی ۷۸ فی صدی پانی جذب کر کے بہت لس دار ہو جاتی ہے اور پھر اس سے جو چیز بوی چاہیں بنا سکتے ہیں۔ اگر مٹی میں دوسری دھاتوں کے آکسائیڈز کی خفیف مقدار شامل کر دی جائے اور پھر اس کو بھٹی میں گرم کیا جائے تو وہ برتنوں جیسی سخت ہو جاتی ہے۔ کار پتھر یا فیلسپار (Felspar) کا اضافہ اگر خالص سفید مٹی میں کیا جائے اور پھر اس کو خوب گرم کیا جائے تو وہ سفید پورسی لین (Porcelain) میں تبدیل ہو جائے گی۔

قارئین نے اس مختصر بحث سے اندازہ لگا لیا ہوگا کہ ریگ جو اس قدر حقیر شے تصور کی جاتی ہے وہ فی الواقع کس قدر اہم ہے۔ ابتداءً ہر شخص یہ خیال کرے گا کہ یہ مضمون نہایت فرسودہ، پاؤٹھال اور غیر دلچسپ ہوگا لیکن وسیع مطالعہ سے یہ امر بخوبی ذہن نشین ہو جائے گا کہ وہ انتہائی دلچسپ ہے۔ اسی کے اندر دنیا کی آفرینش کے اور اس کے فنا ہو جانے کے مسائل پوشیدہ ہیں۔ جب آپ ریگ یا مٹی کے انبار کے پاس کھڑے ہوں تو اس کی عمر کا اندازہ لگائیے، ذرا سوچیے کہ اس کی عمر کس قدر ہے کیا اور کوئی ایسی چیز ہے جس کی اسی قدر عمر ہے۔ اے مٹی! سچ ہے کہ تو اس وقت بھی موجود تھی جب کہ ہمارا جہان عالم وجود میں آیا۔ اس وقت تو ایک سمندر کی شکل میں تھی۔ تیرا کل لباس آتشی تھا۔ اس وقت تجھے دوئی پسند نہ تھی۔ تو نے ہر ایک چیز کو اپنے سے نکال کر باہر پھینک دیا



تھا - کاربن دائی آکسائیڈ تیرے غیظ و غضب کی تاب نہ لاکر آزاد ہو گئی تھی یا یوں کہیے کہ تیرے سینہ میں آگ بھری ہوئی تھی - تو نے اپنا دامن و گریباں چاک کر کے اس کو باہر نکال پھینکا تھا - اگر تیرا وہ غصہ قائم رہتا تو ہمارا موجود نظام عالم وجود میں نہ آیا ہوتا ، نہ کہیں انسان ہوتا اور نہ حیوان ، سبزہ زار ہوتا اور نہ ریگستان چرند ہوتا نہ پرند ، کل مخلوقات عالم صفحہ ہستی سے معدوم ہوتی - اب تو زمانہ ہائے دراز سے دنیا کی چہل پہل میں حصہ لے رہی ہے ہر طرف تیری ہی رنگینیاں ہیں جس قدر چہل پہل اور انہماک ہے وہ سب تیری ہی وجہ سے ہے - سبزہ کی روئیدگی - انسان کا سلسلہ حیات تیرے ہی فیض کا نتیجہ ہے - تیری ہی کیا کیا عجیب شکلیں ہیں - کہیں تو نے شاہوں کے عالیشان قصور و ایوان بنائے ہیں - کہیں تو نے مفلس و فقیروں کی جھونپڑیوں کو زینت بخشی ہے - کہیں تجھے ہم نفرت و حقارت کی نظر سے دیکھتے ہیں ، تو کہیں تجھے سر آنکھوں پر رکھتے ہیں - کہیں تیرا نام ناپاک مٹی کیچڑ ہے - کہیں تو ذلیل ریت ہے - لیکن کہیں تو صراحی گھڑا بن جاتی ہے ، تو کہیں تیرا نام جام سغال ہے - تو ہی مٹے خانوں کی رونق ہے اور تو ہی عبادت گاہوں کی زینت - ہمارے مکانات کی خوبصورتی - ہماری بجائی کے تمچھے بیگمات کے زیور اور ہماری ضروریات کی کل اشیاء تجھی سے ہم حاصل کرتے ہیں - ہم تجھے سے دور نہیں ہو سکتے - تجھے ہی سے پیدا ہوئے ہیں اور تجھے ہی میں ہم کو مل جاتا ہے - واقعہ یہ ہے تجھے پر صرف ایک سطحی نظر ڈالنے سے خدا کی شان نظر آ جاتی ہے اور ہم کو بے ساختہ کہنا پڑتا ہے کہ :

ہر سنگ میں شرار ہے تیرے ظہور کا

موسیٰ نہیں کہ سیر کروں کوہ طور کا

الغرض تیری راگنیاں کہاں تک گائی جائیں اور تیری مدح سرائی کس حد تک کی جائے۔ وہ ہمارے خیالات اس بار عظیم کے متحمل ہو سکتے ہیں اور وہ ہمارے قلم میں طاقت کہ وہ تیرے سب کوائف کو قلم بند کر سکے۔ ہم جس قدر بھی تجھے چہانیں گے کرکرا ہی پائیں گے۔ جو کچھ بھی تیرے متعلق بیان کیا گیا ہے وہ ہر سطحی معلومات ہے۔ ہم اس سے زیادہ تجھ سے واقف نہیں البتہ یہ ضرور جانتے ہیں کہ تو ایک کنبجینہ راز ہے جس کا ہم سوائے خدا کی ذات کے کسی کو نہیں۔ فتبارک اللہ احسن الخالقین ط —

## ”اختناق الرحم“

از

م۔ ج۔ جمیل، علوی۔ گوجرانوالہ۔

(۲۸ فروری سنہ ۳۵ء کو گورنمنٹ کالج لاہور کی ”مجلس نفسیات“

کے دوہرو ہزیان انگریزی پڑھا گیا)

”اختناق الرحم“ ایک نہایت ہی قدیم ذہنی مرض ہے۔ یہ یونانی لفظ ”ہسٹیریا“ (Hysteria) کا ترجمہ ہے، جس سے سوان ”رحم“ ہے۔ کیوں کہ یونانیوں کا خیال تھا کہ یہ مرض رحم کی مشارکت ہوا سے کرتا ہے۔ اس لیے یہ مرض صرف عورتوں کے لیے مخصوص ہے۔ لیکن اب یہ اصطلاح بہت ہی وسیع معنوں میں استعمال کی جاتی ہے۔ اور یہ ثابت کیا جا چکا ہے کہ مرد بھی اس مرض میں مبتلا ہو سکتے ہیں۔ لیکن اس میں کوئی شک نہیں کہ عورتیں بہ نسبت مردوں کے اس مرض کا زیادہ شکار ہوتی ہیں۔ اس مرض کو نامیاتی ثابت کرنے کی تمام کوششیں بے کار ثابت ہوئی ہیں۔ اور اب متفقہ طور پر یہ مرض وظیفئی (Functional) شمار کیا جاتا ہے۔ اس کی ظاہری علامات جذباتی اضطراب۔ ”اناسیا“ (جس میں مریض کی یادداشت بالکل کم زور ہو جاتی ہے۔ اور وہ کسی بات کو یاد نہیں کر سکتا)۔ بے حسی وغیرہ وغیرہ ہیں۔

قدیم زمانے کی طرح ان دنوں بھی ہندوستان کے دیہات میں اس مرض کا باعث کسی خبیث روح مثلاً جن، بھوت کا سایہ خیال کیا جاتا ہے۔ اور اس خبیث روح کا مسکن یا تو مریض یا مریضہ کا جسم ہے، اور یا یہ روح باہر سے کسی نہ کسی طرح کبھی کبھی تنگ کرتی رہتی ہے۔ مریض کے جسم کے بے حس حصے، جس کو ”شیطانی پنجہ“ کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ اور جو بالعموم مریض کی ران کے اوپر کے حصے میں موجود ہوتا ہے۔ خبیث روح کے اثر کا بین نشان خیال کیا جاتا ہے۔ مریض کو زنجیروں سے مقید کر کے کسی اندھیری کوٹوری میں ڈالا جاتا ہے، اور کسی کنواری کو اس کے قریب آنے کی اجازت نہیں دی جاتی۔ دیہاتیوں کے خیال کے مطابق اس کا علاج صرت وہی شخص کر سکتا ہے۔ جو عالم جنات میں کافی دسترس رکھتا ہو۔ یہ لوگ یا تو مولوی یا پندت ہوتے ہیں اور یا رذیل طبقہ کے لوگ۔ پہلی قسم کے لوگ تعویذ، گندوں یا اسی قسم کے کسی اور عمل سے خبیث روح کو دفع کرنے کی کوشش کرتے ہیں، لیکن برعکس اس کے دوسری قسم کے لوگ حلقہ قائم کرتے ہیں۔ اس میں عموماً چار یا پانچ آدمی ہوتے ہیں۔ ایک تو کچھ سہل الفاظ پڑھتا ہے، اور دوسرے تھول وغیرہ بجاتے ہیں۔ اتنا شور ہوتا ہے، کہ کان پڑی آواز بھی سنائی نہیں دیتی۔ مریض کے علاوہ اور آدمی بھی شریک حلقہ ہوتے ہیں۔ مریض پہلے تو کچھ عجیب باتیں کرتا ہے، پھر بے ہوش ہو جاتا ہے۔ کبھی وجد کی کیفیت طاری ہو جاتی ہے۔ اور کبھی جوش میں اس سے اس قسم کی حرکات سرزد ہو جاتی ہیں۔ جن سے دوسروں کو تکلیف پہنچنے کا اندیشہ ہوتا ہے۔ میں خود اس قسم کے حلقہ میں بطور تفریح شامل ہوا ہوں، مریض تو کجا، ایک تندرست انسان کا دماغ

اس مسلسل شور سے چکرا جاتا ہے۔ مریض سے جتنی ہی اس قسم کی لغو حرکات سرزد ہوں۔ اتنی ہی انہیں اپنی کامیابی کی زیادہ توقع ہوتی ہے۔ متعدی امراض کی طرح یہ مرض دیکھا دیکھی بڑی سرعت سے پھیل جاتا ہے۔ لڑکیوں کے مدرسوں میں اکثر دیکھا گیا ہے کہ اگر ایک لڑکی پر ایسی علامات ظاہر ہوئی ہیں، تو کچھ عرصہ بعد دوسری لڑکی بھی اس مرض میں مبتلا ہو جائے گی۔ بعض مصنفین کے نزدیک یہودی اور لاطینی نسلیں اس مرض کی زیادہ اہل ہیں۔

اختناق الرحم، جو نفسی امراض اعصاب کی ایک قسم ہے اور جو سن بلوغ سے پہلے عموماً کم ظاہر ہوتی ہے۔ مرگی سے، جو ایک اور ذہنی مرض ہے، اس لحاظ سے مختلف ہے کہ مرد عموماً اس میں بہ نسبت عورتوں کے زیادہ مبتلا ہوتے ہیں۔ اختناق الرحم کا حملہ آہستہ آہستہ اور کسی جذباتی کیفیت کے ماتحت ہوتا ہے اور چند منٹوں تک اس کا اثر قائم رہتا ہے۔ لیکن برعکس اس کے مرگی کا دورہ اچانک ہوتا ہے۔ اور اس کی مدت شان و نادر دو یا تین منٹ سے زیادہ ہوتی ہے۔ مرگی کے دورے کے ساتھ جذباتی کیفیت نہیں ہوتی۔ اور نہ ہی کوئی ظاہری سبب معلوم ہوتا ہے۔ نیز مرگی عمر کے ہر حصے میں ظاہر ہو سکتی ہے۔ اختناق الرحم کے دورے کا وقت بلوغ کا وقت ہے۔ جب کہ انسان میں بڑی بڑی جسمانی اور نفسانی تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں۔

یہ مرض بالعموم موروثی ہوتا ہے۔ مریض اپنے والدین سے اسباب مرض سے کم زور عصبی نظام وراثت میں حاصل کرتا ہے۔ جو معمولی جذباتی اثر سے اس مرض میں مبتلا ہو جاتا ہے۔ وراثت یا تو والدین سے حاصل ہوتی ہے۔ یا دادا پھر پڑ دادا سے۔ بعض اوقات ایسا بھی ہوتا

ہے کہ اگر مریض کے بھائی بہن اس مرض میں مبتلا ہیں تو مریض خود بھی اس مرض میں مبتلا ہو جائے گا۔ موروثی مرض یا تو بعینہ وہی ہوتا ہے۔ جس میں مریض کے والدین مبتلا ہوتے ہیں یا مختلف ہوتا ہے۔ یعنی خاندانی ذہنی مرض اس خاص مرض سے مختلف ہوتا ہے۔ ماحول کا بھی اس مرض پر بہت بڑا اثر پڑتا ہے۔ تعلیم و تربیت نوجوانوں کے ذہنی نظام کو درہم برہم کرنے میں جادو کا اثر رکھتی ہے۔ اس کے متعلق ڈاکٹر "سیدار" کا قول ہے کہ :-

"وراثت کے بعد اختناق الرحم کا باعث بچپن میں اپنے اوپر قابو رکھنے کی ناکام کوشش ہے۔ تعلیم و تربیت بہت کچھ کر سکتی ہے۔ کمزور اعصاب کے بچے جن کی تربیت سوزوں نہیں ہوتی۔ اس مرض میں ضرور مبتلا ہو جاتے ہیں۔ میں جانتا ہوں کہ ان دنوں یہ رسم ہے کہ بچوں کی پرورش بغیر بدنی سزا کے کی جاتی ہے۔ یہ تجویز صمیم الجسم بچوں کے لیے تو بالکل سوزوں ہے۔ جن کی پرورش کے لیے کسی قسم کی دقت کا سامنا نہیں کرنا پڑتا۔ لیکن میری نصیحت کمزور اعصاب والے بچوں کے والدین سے یہ ہے کہ ان کی تربیت میں کوئی دقیقہ فروگذاشت نہ کریں۔ اور ان کو شروع سے ہی اطاعت کا سبق سکھلاویں۔ اگر بدنی سزا کی ضرورت پڑے، تو اس کے استعمال کرنے میں بھی حیل و حجت نہ کریں۔ یہ مرض ایسے بچوں میں ضرور موجود ہوتا ہے۔ جن کے والدین بچپن میں ان کو ناجائز لالچ پیار سے خراب کر دیتے ہیں۔ اس طریقہ سے یہ بچے اپنے پر قابو نہ رکھنے کے عادی ہو جاتے ہیں۔ اور یہی اس مرض کو مدد دینے کا ایک بڑا بھاری سبب ہے" \*

ڈاکٹر ”سیدار“ کے ساتھ اس معاملے میں چند چشم دید واقعات کی بنا پر میں بھی متفق ہوں۔ ایسے مریض بالعموم وہی ہوتے ہیں جو بچپن میں اپنے والدین کے ناجائز ناز و نعم سے بگڑ جاتے ہیں اور اپنے اوپر قابو نہیں حاصل کر سکتے۔

”اشارات“ (Suggestions) بھی اس مرض کے پیدا کرنے میں کافی حصہ لیتے ہیں۔ بعض کے نزدیک محض اشارات ہی اس مرض کا باعث ہیں۔ لیکن یہ نظریہ کچھ درست معلوم نہیں ہوتا۔ مریض اشارات قبول کرنے کے بہت زیادہ اہل ہوتے ہیں۔ اکثر اوقات چند نئی علامات اور بیماریاں بداحتیاط طبیبوں کے اشارات سے ظاہر ہو جاتی ہیں۔ وہ یہ نہیں جانتے کہ ذرا سے اشارے سے بھی اور علامات پیدا ہو جانے کا اندیشہ ہے۔ کیونکہ یہ اس مرض کا خاصہ ہے کہ اشارات بہت جلد قبول کیے جاتے ہیں۔ ”اشارات نفسی“ (Auto-Suggestions) بھی ایسے مریضوں میں اکثر دیکھے گئے ہیں۔ ڈاکٹر ”وہیلر“ ایک عورت کا ذکر کرتا ہے جسے اس بات کا ”خدشہ“ تھا کہ اس کی گردن سخت ہو رہی ہے۔ اس کے بعد اس کا ”یقین“ ہو گیا کہ وہ سخت ہو رہی ہے۔ حتیٰ کہ وہ فی الواقع سخت ہو گئی۔ اور شانے کے ایک طرف مڑ گئی۔ صنف کا بھی اس مرض میں بہت کچھ دخل ہے۔ کثرتِ مباشرت، جلق، ناکامی، محبت اور ناخوش گوار ازدواجی زندگی یہ سب اختناق الرحم کا باعث ہو سکتے ہیں۔

ہندوستان میں اختناق الرحم کے ۷۵ فی صدی مریضوں کی بیماری کا باعث یہی صنفی جہالت ہے۔ جو یا تو مایوسی محبت یا ناخوشگوار

شادی کی وجہ سے مہتنج کر دیا جاتا ہے۔ میں ایک اٹھارہ سالہ لڑکی کو جانتا ہوں، جس کی شادی چند سال ہوئے اس کی مرضی کے خلاف اس کے والدین نے کہیں کر دی تھی۔ کہونکہ وہ اپنے گاؤں کے ایک نوجوان کو اپنا دل دے چکی تھی والدین نے اسے مجبور کر کے اس کے شوہر کے ہاں بھیج دیا۔ اس فاختوش گوار شادی کے چند ماہ بعد وہ اکثر اختناق الرحم کے حملوں کا شکار ہو جاتی۔ اور ہمیشہ درد سر کی شکایت کرتی رہتی۔ اپنے میکے میں اسے اپنے محبوب کے دیکھنے سے کچھ نہ کچھ تسلی ہوتی رہتی۔ لیکن جلد ہی وہ باصرار اپنے سسرال بھیج دی گئی۔ مجھے اسے ستمبر سنہ ۱۹۳۳ ع میں دیکھنے کا اتفاق ہوا۔ جب کہ اختناق الرحم کی تمام علامات ظاہر تھیں۔ اس کا خوبصورت چہرہ مرجھا کر بالکل زرد ہو چکا تھا۔ اس کا دایاں بازو بالکل بے حس تھا۔ دسمبر ۳۳ ع کے شروع میں میں نے سنا، کہ اس کی قوت گویائی و سماعی میں فرق آنے کے علاوہ وہ ”امناسیا“ کا شکار ہو چکی تھی۔ دسمبر کے اخیر میں پھر مجھے اسے دیکھنے کا اتفاق ہوا۔ اس وقت اس پر ہڈیاں کی کیفیت طاری تھی۔ وہ اپنے ارد گرد کے تمام آدمیوں کو پہچان سکتی تھی۔ اور بالکل مہمل باتیں کر رہی تھی۔ لیکن سب سے عجیب بات یہ تھی، کہ وہ آرام کے چند قلیل وقفوں کو چھوڑ کر متواتر تیس گھنٹوں تک مہمل اشعار اونچی آواز سے کہتی رہی۔ اس کی زبان میں اتنی روانی تھی، کہ معلوم ہوتا تھا، کہ وہ کسی کتاب سے دیکھ کر پڑھ رہی ہے۔ یہ مہمل اشعار کسی ایک خاص موضوع پر نہ تھے۔ اور نہ ہی اس کی زندگی پر روشنی ڈالتے تھے۔



بعض اوقات تو وہ بار بار ایک ہی عبارت کو دہراتی تھی - تیس کہنتوں کے بعد وہ ہوش میں آئی - تو وہ ان تمام باتوں سے بالکل بے خبر تھی - اس تمام خرابی کا باعث جیسا کہ بالکل واضح ہے - محض ناکامی محبت ہے -

دماغی دباؤ ' حد سے زیادہ تکان ' خاندانی تکالیف ' رنج و غم ' کام کا سوچ بچار ' غلبہ خواہش ' یہ تمام حادثات بھی اس مرض کا باعث ہو سکتے ہیں - اور معمولی اسباب الکوہل ' نشہ آور ادویات ' خاص خاص مسلسل بیماریاں اور بے خوابی (جو بالعموم سبب ہونے کے بجائے ایک علامت) ہیں - یہ مرض سوسائٹی کے اعلیٰ اور رذیل طبقے میں بے نسبت اوسط طبقے کے زیادہ پایا جاتا ہے -

ڈفاریات | کہا جاتا ہے کہ حضرت عیسیٰ (ع) کی پیدائش سے ۵۰۰ سال قبل بقرات نے ذہنی امراض کی کیفیات اور اقسام کے متعلق خاص نظریے قائم کیے - اس نے اس بات پر زور دیا کہ دیوانگی کا باعث دماغ کی کوئی خاص بیماری یا دماغی حادثہ ہے - اس نظریہ کو اب بھی بعض ماہرین قبول کرتے ہیں - بقرات نے ایسے ذہنی مریضوں کا علاج عام اصول طب سے شروع کیا - لیکن یہ حالانکہ علاج "ایام طلعت" میں بالکل مفقود ہو گیا - اس وقت ہر ایک کا یہ یقین تھا کہ ذہنی امراض کا باعث فوق الفطرت ارواح ہیں - جو یا فیک ہیں - یا بد - اگر مریض کے اخلاق و اطوار رائج الوقت مذہب کے موافق ہوتے تو وہ روح نیک خیال کی جاتی - اور مریض کو ولی یا اوتار مانا جاتا - لیکن اگر اس کے اطوار مروجہ مذہب کے خلاف ہوتے تو اس روح کو خبیث خیال کیا جاتا اور مریض کے ساتھ بہت ہی برا سلوک کیا

جاتا - ان ایام میں شیطانی طاقتوں کے متعلق بے شمار کتابیں تصنیف کی گئیں۔ چنانچہ ”وائر“ (Wyer) نے ۱۵۹۳ ع میں چھ کتابیں اس موضوع پر تصنیف کیں - ”لی پوے“ (Lepois) (۱۵۸۰ ع) اس بات پر مصر ہوا ، کہ ذہنی امراض کو جن میں اختناق الرحم اور مرگی بھی شامل ہیں - شیطانی طاقتوں سے منسوب کرنے میں عجلت نہ کرنی چاہیے - انیسویں صدی کے شروع میں فعلیاتی نظریہ تمام شخصیتوں نے قبول کیا - یہ معلوم کیا گیا ، کہ دماغ کا وہ حصہ جو ”محرک رقبہ“ (Motor Area) کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے - جسم کی تمام حرکات پر ضبط رکھتا ہے - اگر یہ حصہ کسی وجہ سے بے کار ہو جائے ، تو اس کا نتیجہ فالج ہے - لیکن یہ کوشش نہ کی گئی ، کہ ذہنی امراض پر عالمانہ طریقے سے روشنی ڈالی جائے - یہ صرف پچھلی صدی کے آخری حصے میں کوشش کی گئی ، کہ عالمانہ طریقے سے اختناق الرحم اور دوسرے ذہنی امراض کی حقیقت اور علامت پر روشنی ڈالی جائے -

”شار کو“ (۱۸۹۳-۱۸۲۵) کا ، جو اپنے زمانے کا بہترین ماہر نظام عصبی تھا ، یقین تھا ، کہ اختناق الرحم کے مریض کے نفس میں یہ خیال جم چکا ہے کہ اس کے جسم کا کچھ حصہ بے کار ہو چکا ہے - اسی یقین سے اختناق الرحم کی مختلف علامات پیدا ہوتی ہیں - جو اکثر بے ہوشی یا فالج کے طور پر ظاہر ہوتی ہیں - شارکو (Charcot) نے یہ بھی دریافت کیا کہ ایسے مریض جن پر تنویہی اثر بہت جلد طاری کیا جاسکتا ہے آسانی سے اس مرض کے حملوں کا شکار ہو سکتے ہیں - اس حقیقت کی بنا پر اس نے مریض پر مزید روشنی ڈالنی شروع کی - اس نظریہ میں نیپسی سکول کے کارپردازوں نے اس کی شد و مد سے مخالفت کی -

”مول“ اور ”مارگن“ کے نظریہ کے مطابق اختناق الرحم کا باعث مصبی نظام کی کوئی ایک خرابی ہے۔ جب اس میں کوئی نقص پیدا ہو جاتا ہے تو وہ اس مرض کی مخصوص علامت کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے۔

”جینے“ (Janet - ۱۸۵۹) نے جو شارکو کا شاگرد رشید تھا، اپنے استاد کے نظریہ پر تحقیقات سے مزید روشنی ڈالی۔ یہ فخر ”جیلے“ ہی کو ٹھہرایا ہے کہ سب سے پہلے اس نے دریافت کیا کہ تنویم کے زیر اثر اختناق الرحم کا مریض نہایت ہی آسانی سے ایسے واقعات اور حادثات یاد کر سکتا ہے جن کو وہ بالکل فراموش کر چکا تھا۔ اور جن کو وہ عام حالتوں میں یاد نہیں کر سکتا تھا۔ اس نے یہ بھی معلوم کیا کہ اگر مریض کو تلویمی اثر میں موزوں اشارات دیے جائیں، تو اختناق الرحم کی علامات غائب ہو سکتی ہیں۔ (فرائد اور برائثر نے اسی کی دریافت سے فائدہ اٹھا کر تحقیق شروع کی۔ اور تجزیۃ النفس کی بنیاد ڈالی)۔

”جیلے“ کا یقین تھا کہ جب انسان کا نفسیاتی عنصر کمزور ہو جاتا ہے، تو علامات مرض ظاہر ہو جاتی ہیں۔ یعنی شعور مختلف حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے۔ اور نفس مکمل طور پر کام کرنے کی بجائے مختلف حصوں میں کام کرنے لگ جاتا ہے۔ مریض چند معمولی مظاہر جیسے احساس، اشکال وغیرہ کے تجربہ سے معروم رہ جاتا ہے۔ شخصیت کی مکمل اور مستقل تقسیم کی وجہ سے چند مختلف گروہ، جو ایک دوسرے سے بالکل بے نیاز ہوتے ہیں، بن جاتے ہیں۔ خود جیلے کے الفاظ میں ”اختناق الرحم“ ذہنی عہدگی کی ایک قسم ہے۔ جس میں شخصیت کی مکمل تقسیم ہو جاتی ہے۔ حوادث اس طرح برپا ہوتے ہیں، گویا نفسیاتی مظاہر جو تمام انسانوں کے ادراک کا باعث ہیں ایسے انسانوں کے لیے نامکمل اور

علحدہ ہیں۔ اور دو یا اس سے زیادہ گروہ بنانے کا باعث ہیں۔ جو اکثر نا مکمل ہوتے ہیں اور ایک دوسرے کو احساسِ رغیرہ سے محروم رکھتے ہیں \* -  
 "بیبنسکائی" (Babinsky) کے خیال کے مطابق اختناق الرحم کی علامات کا باعث اشارات ہیں۔ اس لیے اس کا علاج بھی اشارات کے ذریعے ہی ممکن ہے۔ لیکن ایسے لوگ اشارات کیوں اتنی جلدی قبول کر لیتے ہیں؟  
 "بے ہنسکائی" کے پاس اس کا کوئی جواب نہیں۔

"باتون" (Baudouin) اور "کوئے" (Coue) جو فینسی (Nancy) اسکول کے بانی ہیں۔ نفسی اشارات کو اختناق الرحم کا باعث خیال کرتے ہیں۔ "کوئے" کے مشہور قول کے مطابق جب ارادہ اور تخیلات آپس میں برسرِ پیکار ہوتے ہیں، تو کامیابی ہمیشہ تخیلات کو ہی نصیب ہوتی ہے۔ فینسی اسکول کی تعلیم کی بنیاد قانون "طاقت مخالف" پر مبنی ہے۔ یعنی جب کوئی خیال نفس میں اتنی اہمیت پکڑ لیتا ہے کہ اس سے اشارات پیدا ہو سکیں تو معمول کی ان اشارات کو مغلوب کرنے کی تمام شعوری کوششیں شعوری خواہشات کے مخالف ہو جاتی ہیں۔ اور ان اشارات کو اور زیادہ قوی بنا دیتی ہیں + -

\* Janet : "The Mental States of Hysterics."

+ اختناق الرحم کے حملوں کے متعلق ایک خاتون معترض ہوئیں۔ کہ بعض شادی شدہ خاتونیں خاص مواقع پر اپنے شوہروں کی توجہ اپنی طرف مبذول کرنے کے لیے اس حملے کا اس طرح شکار ہو جاتی ہیں؛ کہ اصل و نقل میں تبدیلی کوئی محال ہو جاتی ہے۔ اس میں ان کو کائی مشق ہوتی ہے۔ اور اس مشق کی بنا پر انہیں اپنی کامیابی کا سو فیصدی یقین ہوتا ہے۔ ان خاتون صاحبہ کا یہ اعتراف جیسا کہ ان کا بیان تھا؛ ذاتی تجربات کی بنا پر تھا۔ ان کا یہ اعتراف فی الواقع درست تھا۔ اور ایسا کرنا یقیناً ممکنات سے ہے۔ ایسے حملوں کی تشریح نفسی اشارات سے بغویہ کی جاسکتی ہے۔ پہلا حملہ جو ممکن ہے۔ شادی سے پہلے ہوا ہو۔ یقیناً اصلی تھا۔ اصلی حملے کے بعد نفسی اشارات سے جعلی حملوں کا شکار ہونا نہایت ہی آسان ہے۔ ذرا اپنے بازو کو اپنی توجہ کا مرکز بنائیے۔

۱۸۸۰ م میں ویانا کا ایک مشہور طبیب ”جوسف براؤنر“ (Joseph Breuer) اختلاق الرحم کی ایک مریضہ کا علاج کر رہا تھا۔ اور خوش قسمتی (بقیہ حاشیہ صفحہ گزشتہ)

اور خیال کیجئے کہ اس میں درد ہو رہا ہے۔ کچھ عرصہ بعد یقیناً بازو میں درد شروع ہو جائے گا۔ مورتیں زود اعتقاد ہونے کے باعث نہ صرف دوسروں کے اشارات بہت جلد قبول کرنے کی اہمیت رکھتی ہیں۔ بلکہ نفسی اشارات کی خاص اہمیت رکھتی ہیں۔ صرف ایک دفعہ جعلی حملے میں کامیاب ہونے کے بعد دوسرے حملوں میں کامیاب ہونا کچھ مشکل نہیں۔ کل کونل ”لاج پیج“ ناظم شفاخانہ امراض ذہنی لاہور نے مجھے ایک ایسا مریض دکھایا۔ جس کو اگر صرف ایک پیسہ دیا جائے۔ تو اپنے آپ پر موگی کا حملہ طاری کرنے میں اس خبری سے کامیاب ہوتا ہے، کہ اصل اور نقل میں، ماہر طبیب یہاں تک کہ خود کونل بھی فرق کرنے سے قاصر ہوتا ہے۔ منہ سے جیاگ پنی نکل آتے ہیں اور یہی دوسری تمام علامات اصل مریض سے بالکل ملتی جلتی ہوتی ہیں۔ چند مدتوں کے بعد مریض اپنی اصلی حالت پر آجاتا ہے۔ اور اگر پھر اسے ایک پیسہ اور دیا جائے، تو پھر ویسی ہی کیفیت طاری کر لیتا ہے۔ اس کی وجہ بھی یہی ہے۔ پہلا حملہ جو کسی زمانے میں ہوا ہوگا، اصلی تھا، لیکن اس کے بعد مریض نے نفسی اشارات کے ذریعے ایسے حملوں کا شکار ہونے کی کافی مشق کر لی تھی۔

مرض کا دورہ تو کچھ مورتیں تو نفسی اشارات سے موب تک بھی حاصل کوسکتی ہیں۔ ”کوئے“ ایک مریضہ کے متعلق لکھتا ہے۔ جس کو موسم سرما میں بستر علائقہ پر لیٹنا پڑا۔ اس نے طبیب کو یہ کہتے سنا، یا اس کے خیال میں طبیب نے یہ کہا۔ کہ یہ ماہ اپریل تک زندہ نہیں رہ سکتی۔ یہ خیال اس کے دل میں جم گیا۔ اس عرصہ میں وہ بالکل تندرست ہو کر بستر کو خیرباد کہہ چکی تھی۔ اور بالکل تندرست ہو چکی تھی۔ باوجود اس کے وہ ملاقاتی کو کہتی پھرئی، کہ اسے یقین ہے، کہ وہ اپریل میں مرجائے گی۔ یکم اپریل کو اس کی بیوی بالکل غائب ہو گئی۔ جیسے کسی نے جادو کے ذریعے اس کی اختیا آزادی ہے۔ چند دن بعد وہ پھر بیمار ہو کر بستر علائقہ پر لیٹ گئی۔ اور اپریل کے اخیر میں اس دنیا کو خیرباد کہہ گئی۔

میرے خیال میں ٹینسی اسکول والوں کا نظریہ صرف اسی صورت میں درست ہے۔ کہ پہلے اصلی حملہ کے بعد، جس کا باعث مندرجہ بالا وجوہ میں سے کوئی ایک وجہ ہے۔ دوسرے حملوں کا باعث ایک حد تک نفسی اشارات ہیں۔ پہلے حملے کا باعث بھی نفسی اشارات ہو سکتے ہیں۔ لیکن شاذ و نادر۔

خاتون صاحبہ کا ایسا کہنا فی الواقع صداقت پر مبنی ہے۔ اور ان تمام جعلی حملوں کا باعث، جیسا کہ اوپر بیان کیا جا چکا ہے۔ ”نفسی اشارات“ ہیں۔

سے اس نے یوں ہی یہ دریافت کیا کہ اختناق الرحم کی علامات کا باعث ایسی یادداشتیں ہیں جن میں جذباتی کیفیات بھی شامل ہیں اور جن کی ذات کا مریضہ کو کچھ دلم نہیں۔ ایسی یادداشتیں اس کی بے شعوری سے تعلق رکھتی ہیں۔ اس نے یہ بھی معلوم کیا کہ ایسی یادداشتوں کو شعور میں واپس لانے کے بعد علامات مفقود ہو سکتی ہیں۔ اس شاندار ابتداء کے فوراً بعد برائٹر چند وجوہ سے مایوس ہو گیا۔ اور اس نے زید انکشات کے ایسے یہ کام اپنے ساتھی ”سگمنڈ فرائڈ“ (Sigmund Freud) کے سپرد کر دیا۔ جس نے یہ دریافت کیا کہ اختناق الرحم اور دوسرے ذہنی امراض کا باعث نفس کی عمیق ترین گہرائیوں میں محفوظ ہے۔ اس نے اس بات پر بہت زور دیا کہ اختناق الرحم کی علامات ایسے معفی انزام کے بیرونی اور واضح نشانات ہیں۔ جو بعض فطری قصہ اور قواعد کے درمیان جو نفس پر اخلاق نے عاید کیے ہوئے ہیں۔ یہ علامات درد ناک خیالات کے امتناع کی وجہ سے ہیں۔ اور یہ خیالات امتناع کی صورت میں شعور سے بالکل بے نیاز ہوتے ہیں۔ اور محض ارادے سے یاد نہیں کیے جاسکتے۔ ”فرائڈ“ نے طفلی صنفیت پر اتنا زور دیا ہے کہ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ صورت طفلی صنفیت ہی ایسی ہے جو مستلح ہو سکتی ہے۔ مختصراً ہم کہہ سکتے ہیں کہ ”مستلح طفلی صنفیت“ ہی اختناق الرحم کا باعث ہے۔ جب صنفیت کی نشو و نما کے مختلف درجوں \*

\* ”فرائڈ“ نے صنفیت کے مختلف درجات مقرر کیے ہیں۔ پہلے درجہ ”نرکیہ“ کا ہے۔ جس میں بچہ اپنے آپ پر عاشق ہوتا ہے۔ دوسرا درجہ ”ہم جنسی“ کا ہوتا ہے۔ جس میں صنفی خواہشات اپنی ہی صاف کے کسی ایک فرد سے پوری کی جاتی ہیں پھر ”ارتق پس“ کا درجہ ہے۔ اور سب سے بعد ”بلوغ“ کا۔ جب کہ صنفی خواہشات مکمل اور صحیح طور پر پیدا ہو جاتی ہیں۔ مفصل بحث کے لیے ملاحظہ ہو ”تجزیۃ النفس“ ”سائنس“ بابۃ ماہ جنوری و جولائی ۱۹۳۲ء -

کی خواہشات کا تنازع اخلاقی قوانین یا معاشرتی ضرورت سے ہوتا ہے۔ یہ خواہشات مہتمن ہو جاتی ہیں۔ اور نفس کے بے شعور حصے میں پھینک دی جاتی ہیں۔ اور معاسب ان کو شعور میں آنے کی اجازت نہیں بخشتا۔ بعض اوقات خواب کی صورت میں مہتمن خواہشات شعور میں معاسب کی نظر بچا کر داخل ہو جاتی ہیں۔ لیکن بیداری کی حالت میں شعور میں ان کا داخلہ بند ہوتا ہے۔ لیکن ایسی مہتمن خواہشات شعور میں آنے کی بہت ہی خواہشمند ہوتی ہیں۔ کچھ عرصہ بعد ایسی خواہشات کسی ایک طریقہ سے بے شعوری میں اتنی طاقت حاصل کر لیتی ہیں، کہ ان میں شعور میں داخل ہونے کی صلاحیت پیدا ہو جاتی ہے۔ لیکن وہ ایسا نہیں کر سکتیں۔ اس لیے مہتمن خواہشات اپنی شکل تبدیل کرنے پر مجبور ہو جاتی ہیں اور مخصوص علامات کی صورت میں ظاہر ہو کر اپنی تسلی کر لیتی ہیں۔ یہ علامات اختناق الرحم کی علامات ہیں۔ یہ تغیر ناقابل برداشت خیالات کے خلاف 'انا' کا ردہل ہے۔ اور نفسی اذیت سے (جس کا باعث مہتمن خواہشات تھیں) آرام حاصل کرنے کے لیے مہتمن خواہشات کو طبعی علامات میں منتقل ہونا پڑتا ہے۔ یہ سوال پیدا ہو سکتا ہے، کہ ایسی خواہشات مہتمن کیوں ہوتی ہیں؟ ان کا باعث وہ درد ناک خیالات ہیں، جو خواہشات کے ساتھ تھے۔ جب کبھی سرفیض کو ایسی خواہشات یاد آ جاتی ہیں۔ (جو قوانین معاشرت یا اخلاق کے خلاف تھیں) تو یہ ان سے شرمندہ ہو جاتا ہے۔ اور ان کو فراموش کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ "جینے" ایک نوجوان عورت کا ذکر کرتا ہے۔ جس نے اپنے والد کی طویل علالت کے دوران میں اس کی خدمت کی۔ اس کی موت کا

ایک دھندلا سا خیال لڑکی کے ذہن میں آیا ' اس خیال سے وہ کانپ اٹھی ' اور اس کو بھول جانے کی ہر ممکن سے ممکن کوشش کی۔ یہ خواہش نزاع میں مستمع کردی گئی۔ اس وقت تو یہ خواہش مستمع ہو گئی لیکن چند سال بعد وہ اختناق الرحم کی علامات کی صورت میں ظاہر ہو گئی۔ فی الواقع ایسے حملے مستمع خواہشات کی وجہ سے ہیں تاکہ ان کا اصل مفہوم معمول (مریض) پر واضح نہ ہو سکے۔ بعض اوقات کوئی منظر حملے کے عود کرنے کا کافی باعث بن جاتا ہے۔ فرائڈ ایک آدمی کے متعلق لکھتا ہے ' جو کسی لڑکی کے پاؤں کی خوبصورتی پر قدا تھا۔ خوبصورتی سے متاثر ہو کر وہ اس سے ' جب کہ وہ مطالعہ میں مشغول ہے ' مخاطب ہوتا ہے۔ عورت اس کے ہمراہ ہو جاتی ہے ' اور عشق کا منظر شروع ہو جاتا ہے۔ اس واقعہ کے بعد عورت کے حملے بعض اس محبت کے خوشنما منظر کی یاد سے شروع ہو جاتے ہیں۔ جسم سے خاص حرکات سرزد ہوتی ہیں۔ لب جنبش کرتے ہیں۔ جو بوس و کنار کو ظاہر کرتے ہیں۔ جب وہ اس منظر کو یاد کرتی ہے ' فی الفور اپنے کمرے کی طرف چلی جاتی ہے۔ پاؤں دکھانے کے لیے اپنا کپڑا اوپر اٹھاتی ہے ' اور اس طرح اپنے قہیں ظاہر کرتی ہے ' گویا وہ پڑھنے کی تیاری میں مشغول ہے۔ ایسی تمام حرکات کا باعث بے شعور خواہش ہے کہ وہ اپنے محبوب کو پھر ایک نظر دیکھے \*۔

اعتراض کیا جاسکتا ہے کہ اگر فرائڈ کا نظریہ علامات اختناق الرحم کے متعلق درست ہے تو اس سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے ' کہ



اختناق الرحم کی علامات اشارات کے ذریعے دور کی جاتی ہیں، تو ان مخصوص علامات کے مفقود ہونے کا لازمی نتیجہ ان علامتوں کا کسی اور شکل میں ظاہر ہونا ہے۔ یعنی اپنے اصلی مہتنع درد ناک (جذبائی) خیال کی صورت میں۔ دوسرے الفاظ میں اگر عضوی علامات مفقود ہو جائیں، تو اس نظریہ کی رو سے مہتنع نفسیاتی خیالات بے شعوری میں پھر تلام برپا کر لیں گے۔

لیکن تجربہ سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے، کہ یہ سقم درست ہے۔ ڈاکٹر "میچل" (Mitchell) ایک نوجوان مریضہ کے متعلق جس کا نام "ایمیلیا جیر لڈائن پی" تھا، اور جو مدت سے اختناق الرحم کا شکار تھی، اور اس کے زیر علاج تھی تحریر کرتا ہے۔ کہ جب اس نے مریضہ کے بائیں بازو کا نالچ اور دوسری جسمانی علامات اشارات کے ذریعے دور کیں، تو اس کی حالت یک دم تبدیل ہو گئی۔ علامات کی موجودگی میں اس کی ذہنی حالت بالکل صحیح تھی، لیکن علامات کے غائب ہونے کے فوراً بعد ہی اس کی ذہنی حالت تبدیل ہو گئی۔ اور ایک خاص قسم کی جذبائی کیفیت طاری ہو گئی۔ اس حالت میں اس نے نصف شب کے قریب اپنی ہوشیورہ کو خط لکھا، کہ وہ اپنے قابو سے باہر ہو رہی ہے۔ اس نے اس سے یہ بھی درخواست کی کہ وہ اسے پاگل خانے میں نہ بھیج دے۔ ڈاکٹر "میچل" کو بھی ایک خط ارسال کیا۔ جس میں اس نے اسے مطلع کیا، کہ کوئی نامعلوم طاقت اسے مجبور کر رہی ہے کہ وہ کسی خطرناک کام کو سر انجام دے۔ ان علامات کے غائب ہو جانے کے بعد اس کی حالت اتنی قابل رحم تھی کہ طبیب مجبور ہو گیا، کہ اشارات کے ذریعے اس نفسیاتی بوجہ اور جذبات سے نجات دلاے۔ اور دوبارہ

علامات کو ظاہر کرے۔ اشارات سے جب علامات دوبارہ عود کر آئیں، تو مریضہ کو روحانی تکلیف سے نجات مل گئی۔

ڈاکٹر "ینگ" (Jung, 18۷۵) جو نرائڈ کا ایک شاگرد تھا، اور پہلے اسی کا تتبع کیا کرتا تھا، اس کی تعلیم یہ ہے کہ اختناق الرحم کا باعث مریض کی گزشتہ زندگی سے اتنا تعلق نہیں رکھتا، جتنا اس کی حال کی زندگی سے، اور یہ باعث مریض کا موجودہ حالت کے ساتھ مطابقت کرنے کی ناکامی ہے۔ جس سے بچپن کی یادداشت تازہ ہو جاتی ہے۔ اور اس بچپن کی یادداشت کا تازہ ہونا علامات مخصوصہ کا باعث بن جاتا ہے۔ مریض کے لیے بڑی مصیبت جس سے وہ عوام کی طرح کام کرنے سے عاجز آجاتا ہے۔ یہ ہے کہ وہ ان یادداشتوں کو فراموش کر کے تندرست نوجوانوں کی طرح آزاد زندگی بسر نہیں کر سکتا۔ "ینگ" شخصیت کو دو اقسام میں منقسم کرتا ہے۔

الف (Introvert) جس میں شہوت (Libido) کا مرکز اندرونی ہوتا ہے اور مریض تحریک کا بھاری باعث ہوتا ہے۔ اور

ب۔ (Extrovert) جو کام کے انسان ہوتے ہیں۔ یہ معلوم کرنے کے لیے

کہ معمول پہلی قسم سے تعلق رکھتا ہے یا دوسری سے۔ ان سے

مندرجہ ذیل اقسام کے سوالات کیے جاتے ہیں:-

کیا تم کسی بھاری کام کو سرانجام دینے کے خواہش مند ہو؟

کیا تمہیں دوسروں پر اعتبار ہے؟

کیا تم عوام کے سامنے تقریر کرنے کے خواہش مند ہو؟

کیا تم ہمیشہ خاموش رہنا پسند کرتے ہو؟ وغیرہ وغیرہ۔

فرائڈ کے ایک اور شاگرد اور ملحدہ مدرسے کے بانی "الفرڈ ایڈلر" (Alfred Adler) کے نظریہ کے مطابق علامات اختناق الرحم مریض کی احساس فروتری پر قابو پانے کی کوششیں ہیں۔ اور اس فروتری کا تعلق بالعموم صنفی جبلت سے ہوتا ہے۔ وہ اپنے آپ کو کسی ایک وجہ سے برتر ثابت کرنے کی انتہائی کوشش کرتا ہے۔ اس کی یہ کوششیں "تبیہاستھنے" کی طرح ہیں جو منہ میں کلکریاں رکھ کر سمندر کے کنارے تقریر کی مشق کر کے نہ صرف اکثرت کو ہی گنوا بیٹھا۔ بلکہ یونان کا سب سے بڑا مقرر بن گیا۔ "ایڈلر" مریض کی صنفی زندگی اور پھشے کی کامیابی نے رد فعل کی طرف خاص ترجہ دیتا ہے۔ زندگی کی یہ خاص طرز مریض بچپن ہی سے قبول کر لیتا ہے۔ اور زندگی بھر اسی پر عمل کرتا رہتا ہے۔

اقسام اختناق الرحم (الف) "بسیط" اس قسم میں صرف معمولی جذباتی کیفیات موجود ہوتی ہیں۔ جن میں ہنسنا، رونا وغیرہ شامل ہے۔ شدت حملہ کے دوران میں مریض کی خواہش ٹوچنے، کاٹنے، اکھاڑنے وغیرہ وغیرہ کے درجے تک بڑی پہنچ جاتی ہے۔ حملے کے بعد مریض کو نفسی بوجھ سے کچھ نہ کچھ نجات مل جاتی ہے۔ اسی حقیقت کی بنا پر کہا جاتا ہے کہ اختناق الرحم کی علامات (مہتج صنفی خواہشات) کسی اور صورت میں تبدیل ہو کر ظاہر ہو رہی ہیں۔ کیوں کہ جب جوش میں عضوی علامات تسکین حاصل کر لیتی ہیں۔ تو یہ بھی مطمئن ہو جاتی ہیں۔

(ب) اس قسم میں مریض بغیر کسی ظاہری سبب کے اچانک گھر سے غائب ہو جاتا ہے۔

(ج) ”اختناق فیئند“ - بعض مریضوں میں یہ فیئند کے مختلف حملوں کی صورت میں ظاہر ہوتی ہے۔ اس فیئند کے دوران میں یہ ممکن ہے۔ کہ مریض متواتر چند گھنٹوں تک گنگنائے میں مشغول رہے۔

(ڈ) ”اختناق فاج“ - یہ مختلف صورتوں میں ظاہر ہوتا ہے۔ پہلے جسم کا تھوڑا سا حصہ یا کوئی جوڑ بے اختیار غیر ارادی حرکت کرنے لگ جاتا ہے۔ پھر اس کے قریب کا جوڑ اور پھر ساری طرف۔ چند ہفتوں کے بعد بے حسی ظاہر ہو جاتی ہے اور مریض کا اس خاص حصے پر قابو نہیں رہتا۔ بعض اوقات مریض چلنے پھرنے سے بوی عاجز آ جاتا ہے۔ اور اکثر دفعہ بولنے سے بھی۔ مثلاً ”سچل“ کی وہ سریشہ جس کا ذکر اوپر کیا جا چکا ہے۔ صرت چند الفاظ ہی بول سکتی تھی۔ اور اس کا خط اتنا تبدیل ہو چکا تھا کہ اس کا پڑھنا قریب قریب معال تھا۔ مکمل کور نظری اور ضعف قوت سہاعت کی بھی شکایت ہو گئی تھی۔ ”ی“ کی بجائے ”س“ استعمال کرتی اور ”س“ کی بجائے ”ب“ مثلاً ”Yes“ کی بجائے ”Ses“ اور ”Sad“ کی بجائے ”Bad“ وغیرہ وغیرہ۔

(۴) ”اختناق بے حسی“ - جسم کا بعض حصہ احساس سے خالی ہو جاتا ہے۔ مہیج کا جواب مفقود ہوتا ہے۔ یعنی اگر سوئی کی نوک اس خاص حصہ پر چبھوٹیں تو مریض کو کچھ محسوس نہیں ہوتا۔ ایسی بے حسی جسم کے مختلف حصوں میں ظاہر ہوتی ہے۔ قدیم زمانے میں یہ خاص حصہ ”شیطانی پنجہ“ کے نام سے موسوم کیا جاتا تھا۔

فرائد، اختناق الرحم کو تین اقسام میں منقسم کرتا ہے:۔

لف - ”انقلابی اختناق الرحم“ اس کا باعث مہتج صنفی خواہشات ہوتی

ہیں جب "انا" سے ان کا تنازع ہوتا ہے تو مریض اس پر قبضہ حاصل کرنے کی ناکام کوشش کرتا ہے، تو اس صورت میں خواہشات علامات کی صورت میں ظاہر ہوتی ہیں۔

ب - "تشویشی اختناق الرحم" - علامات کا باعث شدت غم یا تشویش ہے۔ ممکن ہے، کہ یہ تشویش صنفی زندگی، عشق یا مالی حالت سے سے تعلق رکھتا ہو۔

ج - "ارتکازی اختناق الرحم" - جس حصے پر علامات ظاہر ہوئی ہیں۔ وہ حصہ کسی پہلی بیماری کے دوران میں مریض کی توجہ کا مرکز رہ چکا ہوتا ہے۔

علامات (۱) "فالج" - اختناق الرحم کا فالج نامیانی فالج سے اس لحاظ سے مختلف ہوتا ہے کہ یہ بالعموم کس جذب باقی کیفیت کے بعد نمودار ہوتا ہے، اور بعض اوقات یہ اشارات یا نفسی اشارات کا باعث ہوتا ہے۔ اس لیے اس کا علاج بھی اشارات کے ذریعے ہی ممکن ہے۔

(۲) "بے حسی" - جسم کا کوئی حصہ کسی ایک حس یا تہام احساس سے مبرا ہوتا ہے۔ ایسا بھی ہوتا ہے کہ مریض کو چھونے سے کچھ پتا نہیں چلتا، لیکن درد کا احساس ضرور ہوتا ہے، لیکن یہ بھی ممکنات سے ہے، کہ درد کا احساس بھی نہ ہو۔ اور وہ حصہ ہر قسم کے احساس سے محروم ہو۔ "بیبن سکائی" کا خیال ہے۔ کہ اس کا باعث صرف نادان طبیب کے اشارات ہیں۔

(۳) "بصارت" بعض اوقات مریض کی آنکھ میں بظاہر کوئی نقص نہیں ہوتا۔ لیکن مریض پڑھنے سے محروم ہو جاتا ہے۔ لیکن یہ بھی دیکھنے میں آیا ہے، کہ آنکھ بھی متورم ہو جاتی ہے۔ اگر متورم آنکھ

کے سامنے معمولی شیشہ رکھا جائے اور دوسری آنکھ کے سامنے مثبت یا منفی معدب شیشہ - تو مریض بالعموم دور کے الفاظ پڑھنے میں کامیاب ہوسکتا ہے۔ بعض دفعہ مریض کو اپنے متعلق یونہی یہ یقین ہو جاتا ہے کہ وہ نابینا ہے بعض اس یقین کی وجہ سے بھی مریض دیکھنے سے قاصر ہو جاتا ہے۔ ڈاکٹر "سیدار" ایک مزدور کا دلچسپ واقعہ بیان کرتا ہے۔ جس کی ایک آنکھ لوہے کا ایک ٹکڑا پڑ جانے کی وجہ سے بے کار ہو گئی تھی۔ اس ٹکڑے کو نکالا گیا۔ لیکن مزدور پھر بھی اس آنکھ سے نہ دیکھ سکتا تھا۔ بعض ماہرین امراض چشم نے معائنہ کے بعد معلوم کیا کہ آنکھ میں بظاہر کچھ خرابی نہیں۔ آنکھ کی یہ خرابی بعض اختناق الرحم کی وجہ سے تھی۔ ڈاکٹر سیدار نے مریض کا معائنہ کر کے اسے بتایا کہ ابھی لوہے کا ایک ذرہ آنکھ میں رہ گیا ہے۔ اور یہ ایک بڑے طاقتور مقناطیس کی مدد سے نکالا جائے گا۔ اس کے نکلنے کے بعد مریض بینا ہو جائے گا۔ متواتر پانچ یوم تک اس کو اشارات دیے گئے کہ وہ اس ٹکڑے کے نکلنے کے فوراً بعد بالکل تندرست ہو جائے گا۔ اس کی مزید تسلی اور اشارات کو زیادہ مستحکم کرنے کے لیے اس کی آنکھ میں دوائی بوی تالی گئی۔ جو بعض "بورک لوشن" تھی۔ پانچویں دن ڈاکٹر نے ایک معمولی مقناطیس لیا۔ اور مریض کو یقین دلایا کہ جب وہ سرخ شعائیں دیکھے گا، تو اس کا مطالبہ ہوگا کہ لوہے کا ٹکڑا نکل گیا ہے۔ اور آنکھ بالکل درست ہو گئی ہے۔ ڈاکٹر نے اس کی آنکھ پر سرخ شعاع تالی کے قبل از وقت انتظام کیا تھا۔ جونہی کہ سرخ شعاع تالی گئی۔ مزدور چلا اٹھا۔ "خدا کا شکر ہے کہ میں بخوبی دیکھ سکتا ہوں"۔

۴ - ”بہرائین“ - بعض اوقات مریض بہرا ہو جاتا ہے - اور یہ بالعموم کسی جذباتی کیفیت کے بعد ہوتا ہے - اس کا علاج بھی اشارات کے ذریعے کامیابی سے کیا جاسکتا ہے -

۵ - ”درد معدہ“ -

۶ - ”قے“ - اس کے حملے اکثر دفعہ اتنے شدید ہوتے ہیں کہ مریض اور اس کے اقربا تر جاتے ہیں - یہ بھی ممکن ہے کہ شروع زمانہ حمل کے ایسے حملے نفسی اشارات کے ذریعے قائم رہیں - ایسے حملے عموماً خطرناک نہیں ہوتے اور نہ ہی ان سے جسم کے وزن میں فرق پڑتا ہے -

۷ - مریض کے اندرونی اعضائے افعال میں فرق آ جاتا ہے - پیٹھ کی کمی مقدار کم و بیش ہوتی رہتی ہے - جگر اور گردے کے افعال میں فرق آ جاتا ہے - اور اکثر درد ہوتا رہتا ہے -

۸ - مریض اکثر اپنے معدے میں لوہے کا ایک گولا محسوس کرتا ہے جو بتدریج مجرئی البول کی طرف جاتا محسوس ہوتا ہے -

۹ - ”درد سر“ - ایسے حملے اکثر ہوتے رہتے ہیں - اور اتنے شدید ہوتے ہیں کہ مریض کو ایسا معلوم ہوتا ہے کہ اس کے سر میں کوئی میخ گاڑی جا رہی ہے - ایسے حملے عموماً خطرناک صورت اختیار کر لیتے ہیں -

۱۰ - اختناق الرحم کی اور علامات دل کی دھڑکن سانس کا چھوٹا ہونا، زکام، ضعف بدن، کانپنا، اور بعض اوقات بخار وغیرہ ہیں -

تفرقہ | شعور مختلف گروہوں میں تقسیم ہو جاتا ہے - اور ہر ایک گروہ بالکل آزاد ہوتا ہے - بعض ماہرین کا خیال ہے کہ شعور اور اختباس حواس اسی کا باعث ہیں - جو مریض کو حقیقت معلوم ہوتے ہیں - یہ تفرقہ مذکورہ ذیل حالتوں میں موجود ہوتا ہے -

- ۱ - مشی الہمانی ( somnambulism ) - مریض سے ایسے افعال و حرکات سرزد ہوتے ہیں - جن کے متعلق بعد میں وہ لاعلمی ظاہر کرتا ہے -  
اختناق الرحم کے مریضوں میں یہ حالت بالعموم موجود ہوتی ہے -
- ب - ( Auto natism ) یہ بھی تقریباً اسی قسم کی حالت ہے - لیکن اس میں دوسری شخصیت کو اتنی اہمیت نہیں دی جاتی -
- ج - ( Fugues ) - مریض کی یہ انتہائی خواہش ہوتی ہے کہ وہ کوئی سفر کرے -
- د - ” شخصیت کثیرہ “ - یہ تفرقہ کی مکمل قسم ہے - مریض کا شعور دو یا اس سے زیادہ گروہوں میں تقسیم ہو جاتا ہے - غالباً اس کی بہترین مثال ڈاکٹر ” جے کڈل “ اور مسٹر ” ہائیڈ “ کی ہے - ڈاکٹر ” آرم “ بھی ’ فیلیڈا ‘ کا ایک دلچسپ واقعہ تحریر کرتا ہے - ڈاکٹر ” مچل “ کی مریضہ ” ایملیا جیرلڈائن پی “ کی شخصیت کثیرہ کی ایک عمدہ مثال ہے - تنویدی حالت میں وہ ” ایملیا “ تھی - اور اسی نام سے اس سے مخاطب ہونا ممکن تھا - بیداری کی حالت میں وہ ” ملی “ تھی - ایملیا “ کی حرکات و سکنات سے ” ملی “ بالکل ناواقف تھی - اس کے بعد ایک تیسری شخصیت وجود میں آئی - اس کا نام ” ایملیا جیرلڈائن “ تھا - اور اس کی حرکات اور شخصیت سے ” ملی “ اور ” ایملیا “ دونوں بے خبر تھیں - الف ج ( ایملیا جیرلڈائن ) شخصیت کی پھر الف ج ( ۱ ) - الف ج ( ۲ ) وغیرہ مختلف گروہوں میں تقسیم ہو گئی - یہ تمام شخصیتیں ایک دوسرے سے بالکل بے نیاز اور محض بے خبر تھیں - ایسی شخصیت کثیرہ کی مثالیں بہت سے مصنفین نے تحریر کی ہیں - ” مثلاً - ” جینے “ ” بھنے “ ” مارٹن پرنس “ اور ” سیڈی “ وغیرہ -



(۷) - Narcolepsy - ( Fits of Somnambulism ) اس کے متعدد حملے ہوتے

ہیں۔ جن کے دوران میں مریض زمین پر لیت جاتا ہے ، اور اکثر سڑک پر لیت کر اپنی جان کو خطرے میں ڈال دیتا ہے۔ بڑی مشکل سے مریض کو اٹھایا جاتا ہے ، لیکن بعض دفعہ نیند معہولی ہوتی ہے ” قرات “ لکھتا ہے۔ کہ نیند کے ایسے حملے بیس منٹ سے زیادہ نہیں ہوتے۔ یہ بھی دیکھنے میں آیا ہے۔ کہ نیند بالکل موت سے ملتی جلتی ہوتی ہے۔

علاج | اس ضمن میں ہمارا پہلا فرض یہ ہے ، کہ مریض کو اس کے گرد و پیش کے حالات کے موافق بنانے کی کوشش کریں۔ اس کی صحت عامہ پر غور کرنا نہایت سی ضروری ہے۔ یہ زیادہ مناسب ہے ، کہ مریض کو گھر سے اٹھا کر بالکل علیحدہ جگہ میں رکھا جائے۔ سخت گرم پانی میں کھڑا یا روٹی تر کر کے اس سے سر کو متواتر دس پندرہ منٹ تک تر کرتے رہنے سے درد سر کا دورہ دور ہو جاتا ہے۔ پاؤں کو سخت گرم پانی سے دھونا اور گرم غسل کرنا جس کا درجہ حرارت ۱۰۰ فہن ہو۔ بہت مفید ثابت ہوتا ہے۔

معائنہ کے بعد مریض کو حقیقت سے مطلع کرنا نہایت ضروری ہے۔ اور اس کی توجہ جسم کے ان حصوں سے ، جن پر بیماری کا کوئی خاص اثر پڑ چکا ہے۔ دوسری طرف مبذول کرنی ضروری ہے۔ بے حسی اور فالج کا علاج اشارات یا تلویم کے ذریعے سے بہت ہی کامیاب ثابت ہوا ہے۔ خوں قسمتی سے ایسا مریض اشارات قبول کرنے کا بہت ہی زیادہ اہل ہوتا ہے۔ اس سے فائدہ اٹھا کر اگر سوزوں اشارات دیے جائیں ، تو نتیجہ بہت ہی عمدہ نکلتا ہے۔ ورزش ، تازہ ہوا ، اچھی خوراک اور

مکمل آرام نہایت ہی ضروری ہے - بیماری کی وجہ اور طریقہ علاج سے مریض کو راضع کر دینا چاہیے -

”فرائد“ کے نزدیک ”تجزیۃ النفس“ ہی اس کا واحد علاج ہے اس میں کوئی شک نہیں کہ اگر کسی اور طریقے سے علاج کامیاب نہ ہو تو اس کا آخری اور واحد علاج تجزیۃ النفس ہے - تجزیۃ النفس کا مقصد اعلیٰ یہ ہے - کہ مریض کو مزاحمت اور امتناع سے نجات ملے - اس مقصد کے لیے ”اثتلات اختیاری“ استعمال کیا جاتا ہے - یعنی بغیر کسی رکاوٹ کے اپنے ان خیالات سے طبیب کو مطلع کرنا جو اس وقت اس کے ذہن میں آئیں - اس میں اس بات کا خاص خیال رکھنا پڑتا ہے کہ مریض کسی ایک خیال کو بھی نہ چھپا سکے - جو بھی خیال خواہ وہ کسی قسم کا ہو اس سے مطلع کرتا جائے - اس طریقے سے موتمنع خواہشات شعور میں واپس آجائیں گی اور مریض کو امتناع سے نجات مل جائے گی - طریقہ تجزیۃ النفس کا یہ ہے کہ تعبیر خواب یا اثتلات اختیاری کی مدد سے امتناع سے نجات دلائی جائے - لیکن یہ عمل صرف وہی کر سکتا ہے جو پہلے خود تجزیۃ النفس سے کسی اور کے آگے اپنے تمام خیالات کا اظہار کر چکا ہو - اور امتناع سے نجات پا چکا ہو - دوسرے الفاظ میں یہ عمل خود کروا چکا ہو - اس عمل میں کہی یہ ہے کہ عمل بہت ہی طوالت پکڑ جاتا ہے - بعض اوقات برسوں تک اس کو جاری رکھنا پڑتا ہے - علاوہ ازیں یہ طریقہ صرف انہیں مریضوں کے لیے مفید ہے جو تعلیم یافتہ ہونے کے علاوہ اس کو سمجھنے کے اہل ہوں - جو شخص رضا مند نہ ہو اس کے لیے بھی یہ طریقہ مفید نہیں -

## بال

از

محمد مظفر الدین خاں معلم بی - یس سی جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن

محققین نے معلوم کیا ہے کہ انسانی جسم سے دن اور رات ذیل کی اشیاء خارج ہوتی رہتی ہیں —

(۱) روئی کا ریشہ (۲) سن کا ریشہ (۳) بال (۴) ہوا کے بلبلے  
(۵) روغنی کیسے (۶) کپھوں کا نشاستہ (۷) چاول کا نشاستہ (۸) آلو کا نشاستہ (۹) نباتی ساخت (۱۰) فضلاتی ریشے —

مذکورہ بالا اشیاء کی مقدار اخراج کا انحصار طبعی حالات اور طبعیت انسان پر ہے - کمزور انسان کے جسم سے اشیائے بالا بہت ہی کم مقدار میں خارج ہونگی —

بال بھی ایسے ہی حصے ہیں جو انسان کے جسم سے خارج ہوتے رہتے ہیں - مختلف جانوروں میں ان کا فعل مختلف ہوتا ہے - پرامیشم (Paramoecium) جیسے چھوٹے چھوٹے جانوروں میں ان کا فعل جانور کی نقل و حرکت میں مدد دیتا ہے - چنانچہ وہ ایک جگہ سے دوسری جگہ انہیں کی حرکت سے آگے اور پیچھے ہٹاتا ہے - اس کے بعد اگر ہم ہائیڈرا (Hydra) پر غور کریں تو اس میں جو بال موجود ہوتے ہیں ان کو ہم گیرے

(tentacles) کہتے ہیں۔ یہ جانور کے ایسے ہر طرح سے فائدہ مند ہیں بلکہ سچ پوچھو تو یہ جانور کے ضروری اعضا میں سے ہیں۔ ان کی مدد سے وہ دوسرے جانوروں کو پکڑ کر اپنی غذا حاصل کرتا ہے۔ الغرض مختلف جانوروں میں ان کا فعل مختلف ہوتا ہے۔ پستان دار جانوروں (Mammals) میں جن میں انسان شامل ہے، ان کا فعل تقریباً ایک سا ہے اس قسم کے جانوروں میں بال دو غرضوں کی تکمیل کرتے ہیں۔ ایک تو یہ کہ اس سے جانور کے جسم کی حفاظت ہوتی ہے مثلاً سر کے بالوں کی موجودگی سے سر گرمی اور سردی سے زیادہ متاثر نہیں ہوتا۔ اسی طرح ناک کے اندر جو بال موجود ہوتے ہیں وہ گرد و غبار کی روک تھام کر کے (lungs) شش کو محفوظ رکھتے ہیں۔ آنکھ کے پلکوں کے بال آنکھ کی حفاظت کرتے ہیں۔ الغرض بال کی موجودگی سے ایک فائدہ تو اعضا کی حفاظت ہے۔ بال سے دوسرا فائدہ یہ ہے کہ اس کی مدد سے جسم کے نقصان دہ یا ضرر رساں مادوں کا اخراج عمل میں آتا ہے۔

صدیوں قبل جب کہ انسان تعلیم و تہذیب سے بے بہرہ تھا اور اپنے ایام زندگی جنگلوں اور پہاڑوں وغیرہ میں کاٹتا تھا اس کے حاشیہ خیال میں بھی یہ بات نہ گزری تھی کہ بال کو کم کیا جائے یا کاٹا جائے۔ دوسرے لفظوں میں اس نے بال کو اپنے اعضا تصور کر رکھا تھا۔ مگر رفتہ رفتہ جب انسان نے ہوش سنبھالا اور دنیا کو ایک غائر نظر سے دیکھا تو ترقی، تعلیم اور تہذیب کے جذبات اس کے دل میں موج زن ہوئے۔ اس نے جنگلوں کو چھوڑ کر معلوں کو اختیار کیا اور معمولی پتوں وغیرہ کو جو اس کے لیے لباس کا کام انجام دیتے تھے

ترک کرے سوتی اور اونی پارچہ کا استعمال شروع کیا۔ غرض رفتہ رفتہ تعلیم یافتہ تہذیب یافتہ اور ترقی پزیر بن گیا۔ یہ وہ زمانہ تھا جب کہ اس نے دل میں بال کو کاٹنے اور صاف ستورا رہنے کا خیال پیدا ہوا۔ بعضوں نے یہ خیال کرے کہ بال بیکار سی چیز ہے اس کو پورے طور پر جسم سے الگ کر دیا چنانچہ آج کل بھی بعض قدیم باشندوں میں ایسے لوگ بھی دکھائی دیتے ہیں جن کی بھوں کے بال تک منڈے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔ مگر چند لوگوں نے صرف سر کے بال صاف کرائے اور دوسرے بالوں کو اسی حالت پر برقرار رکھا الغرض توافقی در توافقی نے موجودہ انسان کی شکل پیدا کی جس کی تشریح کی ضرورت نہیں۔

بال کی ساخت | بال عموماً نرم اور لاذبیے ہوتے ہیں۔ بال کے اندر ایک نالی ہوتی ہے جس میں تیل کی قسم کا ایک مادہ

موجود ہوتا ہے چنانچہ اگر ایک بال کی عرضی قشاق کا خوردبین میں معائنہ کریں تو معلوم ہوگا کہ بال میں ایک نالی ہے جس میں تیل جیسا مادہ موجود ہے۔ اگر بال سخت دھوپ یا بلند حرارت میں رکھا جائے تو یہ گھونگھر والا ہو جاتا ہے کیونکہ بال کے اندر کا چکنائی کا مادہ خشک ہو جاتا ہے اور اس کی وجہ سے بال حلقہ دار یا گھونگھر والا ہو جاتا ہے۔ چنانچہ حبشیوں کے بال ایسے ہی ہوتے ہیں۔ بال کا ایک سرا جلد سے اوپر رہتا ہے تو دوسرا جلد کے اندر ایک غدہ سے متعلق ہوتا ہے جو بال کا غدہ کہلاتا ہے۔ یہی غدہ ہے جہاں بال تیار ہو کر اوپر بڑھتا جاتا ہے۔

بال کی کیمیائی ترکیب کے متعلق یہ کہا جاسکتا ہے کہ اس میں سلیکا

( Si O<sub>2</sub> ) اور ایک فامیاتی مادہ کیراٹین ( Keratin ) پایا جاتا ہے ۔

اس کا تناسب متغیر ہے جس کا انحصار حالات پر مہنی ہے ۔

روشنی اور ہوا کا اثر | بال کا نشو و نما انہیں حالات کے تحت واقع ہوتا ہے جو دوسرے اعضائے بدن کے لیے ضروری ہیں ۔

چنانچہ جب کوئی آدمی بے حد کمزور ہو جاتا ہے تو بال بھی کمزور ہو کر گرنا شروع ہوتے ہیں ۔ چنانچہ میمادی بضار ( Typhoid ) کے اثر جانے کے بعد بیمار کے بال گرنا شروع ہوتے ہیں اور یہی حال اس وقت بھی ہوتا ہے جب کہ افسان کی مہر ساتھ یا ستر کو پہنچ جاتی ہے ۔

جس طرح جسم اور دوسرے حصص کے لیے نور ، تپش اور ہوا کی موجودگی ضروری تصور کی گئی ہے اسی طرح بال کے نشو و نما کے لیے بھی وہ اتنی ہی اہمیت رکھتے ہیں ۔ ضرورت سے زیادہ تپش اور نور کی موجودگی سے بال نقصان اٹھاتے ہیں اور خشک اور کھردرے ہو جاتے ہیں مثلاً افریقہ کے باشندوں کے بال وغیرہ وغیرہ ۔

اسی طرح سے ضرورت سے کم تپش اور نور کی موجودگی بھی باعث نقصان ہوتی ہے ۔ لہذا معتدل حالت ہی بالوں کے لیے سود مند ہوگی ۔ پس اگر موسم گرما میں بالوں کو ان کی تندرست حالت میں رکھنا ہے تو یہ ضرور ہوگا کہ ان کو دن میں متعدد مرتبہ پانی اور دوسری اشیا سے دھویا جائے ورنہ بالوں کو نقصان ہوگا ۔

بال کی حفاظت کے لیے صفائی کی موجودگی ضروری شرائط | بال کی حفاظت میں سے ہے ۔ اگر بال ایک زمانہ دراز تک صحت نہ کیے جائیں تو اس کا لازمی نتیجہ بالوں کی کمزوری اور بیماری ہوگی ۔ لہذا بالوں کی حفاظت کے لیے سب سے پہلی چیز صفائی ہے ۔ بال کو صحت کرنے کے

لیے سب سے بہتر اور قدرتی شے پانی ہے چاہے وہ گرم ہو یا سرد۔ سہندر کا پانی اس مقصد کے لیے بہت ہی فائدہ مند ثابت ہو گا بشرطیکہ وہ سرد اور فوراً استعمال کیا جائے۔ اگر بال ہمیشہ پانی سے صاف کیے جائیں۔ تو وہ کبھی خراب نہ ہوں گے۔ بال کی صفائی کے بعد دوسری چیز اس میں خوش بو پیدا کرنا ہے۔ اس کے لیے عرق گلاب وغیرہ استعمال کیے جا سکتے ہیں۔ اس غرض کے لیے مختلف قسم کے تیل اور (Shampoo) وغیرہ بکثرت استعمال میں لائے جاتے ہیں۔ تیلوں میں سب سے بہتر جو بالوں کے لیے مفید ہے وہ ارندتی کا تیل (Castor oil) ہے۔ اس کے بعد میتھا تیل اور کھوپرے کا تیل وغیرہ ہیں۔

بالوں کو دھونے کے لیے اور خوشبو پیدا کرنے کے لیے متعدد طریقے

اختیار کیے جاتے ہیں جو درج ذیل ہیں۔

بال کو صاف کرنے کے لیے ذیل کا غسل (Hair Wash) استعمال کیا جائے : —  
 سرکہ ۲ آونس - قارٹر کا ٹھک ۲ ڈرام - روح لیونڈر ۱/۴ آونس -  
 روح روز مری ۱ آونس - روح جوز بویہ ۱/۴ آونس - جوہر بادام  
 ۱ ڈرام - جوہر بنفشہ ۱ ڈرام - چشمہ کا پانی (صاف کردہ) ۲۰ آونس -  
 ان تھام کو ملا کر استعمال کیا جائے۔ اس مقصد کے لیے ذیل کا نسخہ  
 بھی فائدہ مند ہوگا۔

سائے ایمونیا (مرکز) ۱ آونس - روح روز مری ۳ آونس  
 تیلنی مکھی (کینتھریڈیز) کا مصبوغ ۱ آونس - روغن بادام ۱  
 آونس - آب لیونڈر ۲ آونس — سابق کے مانند استعمال کیا جائے۔  
 ذیل کا غسل سود مند ہوگا :—

روح ایہونیا ۱، آونس - روح روز مری ۱، آونس تیلنی کا مصبوغ  
 ۱ آونس - عرق گلاب ۸، آونس -

بال کو نقصان پہنچانے والی اشیا مردہ جلد یا خشکی (Dandruff) ہے جو بالوں کے درمیان ہوتی ہے اس کو دور کرنے کے لیے اقلے کی زردی سے ملا جائے پھر کیسٹائل (Castile) - صابن سے دھو یا جائے بعد ازاں سرد پانی سے دھو کر خشک کیا جائے - اقلے سے چربی اور گرد سے مل کر خشکی الگ ہو جاتی ہے اور اس طرح سے خشکی دور ہو جاتی ہے -  
 بال کو مضبوطی بخشنے کے لیے ذیل کا نسخہ مفید ثابت ہوگا -

روغن قرنفل ۲، آونس - تیلنی کا مصبوغ ۲، قرام - روغن لیونڈر ۱۰ قطرے - روغن روز مری ۱۰ قطرے - دن میں دو مرتبہ استعمال کیا جائے - اگر نرم ہو جائے تو تھوڑے عرصے کے لیے اس کا استعمال بند کر دیا جائے بعض بالوں کی نوعیت اس قسم کی ہوتی ہے کہ ۲ اکثر و بیشتر مرتبہ چکنے ہوتے ہیں ان کے لیے ذیل کا نسخہ فائدہ مند ثابت ہوگا -

ریسارسن (Resorcin) ۱، قرام - مصبوغ بنزائین ۱، قرام - ٹیزک ترشہ ۲، قرام - الکوحل ۷، آونس -

ذیل کے چند نسخے دیسی ہیں جن کے استعمال سے بال بڑھتے ہیں -

(۱) کلونجی پانی میں پیس کر اس سے بال دھویا کریں -

(۲) لیہوں کا عرق اور آملہ باہم پیس کر رات کو ملا کریں اور

صبح کو تیل سے مل کر پانی سے دھو تالیں -

اوپر کے طریقوں کے استعمال اس صورت کے لیے بیان کیے گئے جب

کہ ہم کو بال کی حفاظت کرنی مقصود ہو -



خضاب

خضاب اس وقت استعمال نہیں لایا جاتا ہے جب کے بالوں میں سفیدی کے آثار نمایاں ہوں۔ بالوں میں سفیدی پیدا ہونے کے دو وجوہات ہیں۔ سب سے پہلی وجہ درازیء عمر ہے۔ جب انسان کی عمر پچاس برس تک پہنچ جاتی ہے تو اس وقت یہ تبدیلی بالوں میں رونما ہوتی ہے۔ اس مدت سے قبل بھی یہ سفیدی نمایاں ہو سکتی ہے جس کا انحصار طبیعت انسان پر ہے۔ چنانچہ جب نزلہ بالوں پر حملہ کرتا ہے تو یہ قبل از معینہ مدت بھی سفید ہو جاتے ہیں۔ دوسری وجہ جو بالوں میں سفیدی کی پیدائش کا باعث ہوتی ہے وہ گرم اشیاء مثلاً مختلف قسم کے عطریات وغیرہ کا استعمال ہے۔ عطریات میں چند اشیاء ایسی موجود ہوتی ہیں جو گرمی پیدا کرتے ہوئے بالوں کے رنگ پر حملہ کر کے بے رنگ کر دیتی ہیں۔ چنانچہ ان کے استعمال سے بال بے رنگ ہو جاتے ہیں۔ بعض عطر اس قدر ضرر رساں ہوتے ہیں کہ نہ صرف بالوں کا رنگ ہی مفقود ہو جاتا ہے بلکہ بال جھڑ جاتے ہیں۔ جس کی زندہ مثال یہ ہے کہ آج کل کے فیشن ایبل نوجوان تیس برس کی عمر ہی سے بالوں کی مندرجہ بالا شکایات کو بیان کرتے ہیں اور ان کو خضاب کی ضرورت درپیش ہوتی ہے۔

بالوں کو رنگ دار بنانے کے لیے قدرتی اشیاء مثلاً سہندی وغیرہ استعمال کی جائے تو وہ نہ صرف سودمند ہی ہو گی بلکہ اس سے نقصان بھی بہت ہی کم پہنچے گا۔

یہ امر قابل یاد گار ہے کہ خضاب چاہے کسی قسم کا ہو کتنی ہی احتیاط سے تیار کیا ہو کسی طرح سے یہ کھلا نے کے قابل نہ ہو گا کہ اس کے استعمال سے نقصان نہ ہو گا۔ چنانچہ خضاب کے چند روزہ استعمال

سے یہ بات معسرس ہونے لگے گی کہ بصارت میں کمی واقع ہو رہی ہے ۔  
لہذا ایک عدد عینک کی ضرورت ہوگی ۔

بالوں کو سیاہ کرنے کے متعدد طریقے ہیں جو بوجہ طوالت نظر انداز کیے جاتے ہیں ۔ بعض نسخے ایسے ہیں جو کہ بجائے بیرونی استعمال کے اندرونی استعمال میں لائے جاتے ہیں یعنی ان کو کھاتے ہیں ۔ مگر یہ معلوم ہونا چاہیئے کہ اس قسم کے طریقہ استعمال سے بہت ہی کم فائدہ ہوتا ہے اور اگر ہوتا ہو تو ایسا ہے تو اتنا نہیں جتنا کہ بیرونی استعمال سے ۔  
بالوں کے متعلق ایک عجیب اسر بھی قابل بیان ہے اور وہ یہ کہ بال جسم سے جدا ہونے کے بعد بوی بڑھتے رہتے ہیں اور ان کی پیدائش میں کوئی شے حائل نہیں ہوتی بشرطیکہ وہ ایسی جگہ رکھا جائے جہاں اس ایسی اشیا سے سابقہ نہ پڑے جو اس کے لینے ضرر رساں ہیں ۔ مگر یہ نظریہ ہمیشہ ہمیشہ صحیح ثابت نہ ہوگا ۔ واللہ اعلم بالصواب ۔

## مشتري

از

ادیتور

آسمان پر زھرہ کے بعد اگر کوئی سیارہ آج کل نمایاں ہے تو وہ  
مشتوی ہے۔ غروب کے بعد مطالع مغرب پر زھرہ چمکتا ہوا نظر آتا ہے۔  
مشتوی جنوب مشرقی مطالع پر نظر آتا ہے اور وہ ثوابت سے بھی  
زیادہ چمکدار ہے۔

آج کل مشتري کی وضع ایسی ہے کہ وہ مشاہدہ کے لیے بہت  
موزوں ہے۔ برسوں سے ایسی وضع نہیں تھی۔ اس کا فاصلہ ہم سے  
۶۰۰،۰۰۰،۰۰۰ میل ہے۔ کبھی کبھی یہ فاصلہ ۶۰۰،۰۰۰،۰۰۰ میل بھی  
ہو جاتا ہے۔ کم سے کم فاصلہ جو ممکن ہے وہ ۳۱،۷۰،۰۰۰ میل ہے۔  
یہی وجہ ہے کہ علمائے فلکیات آج کل مشتري کو مرکز توجہ بنائے  
ہوئے ہیں۔ خاص طور پر اُن کو وہ بڑا سرخ داغ دیکھنا ہے جو ۱۹۱۹ء  
سے ماند پڑ رہا ہے۔ مشتري آج کل باغراض مشاہدہ مریخ سے بھی زیادہ اچھی  
وضع میں ہے، کیونکہ مریخ پچھلے چند ہفتوں میں قریب رہنے کے بعد  
اب دور ہو رہا ہے۔

سیاروں کے نظام شمسی میں مشتري کو دیو ہیکل سمجھنا چاہیے۔  
قدیم اہل یونان نے جب یہ نام رکھا تھا تو اُن کو اس امر کا علم نہ تھا،

لیکن اُن کے شاہِ اصنام کے لیے یہ نام تھا۔ وزوں —

مشتری کے آٹھ چاند ہیں، جو اس کے گرد گردش کرتے ہیں۔ جبکہ سیاروں میں اس کو عجیب ترین سہجہنا چاہیے، کیونکہ اس پر ۱۶۰۰۰ مہل دبیز ہوت کا ایک غلات ہے جس پر گیسوں مائع حالت میں اکیا بیتال (Ignis Fataus) بنی پھرتی رہتی ہیں —

چونکہ اس کی کھیت اس قدر زبردست ہے اس لیے توقع ہو سکتی ہے کہ مشتری نے اپنے کرہ ہوا کو قائم رکھا ہوگا اور زمین سے زیادہ مکمل حالت میں قائم رکھا ہوگا —

خود ہمارے کرہ ہوا میں ابتداء ہائڈروجن کی ایک بڑی مقدار رہی ہوگی۔ لیکن زمین کو بنے چونکہ لاکھوں برس گزر گئے ہیں، اس لیے اس عرصے میں ہائڈروجن فضا میں بتدریج بھاگ نکلی۔ لیکن مشتری نے ہائڈروجن تک کو نکلنے نہ دیا، اس لیے مشتری کی فضا زیادہ تر ہائڈروجن ہے۔ دور بین سے ہماری توقعات کی تائید ہوتی ہے۔ دور بین یہ بتلاتی ہے کہ مشتری کو بہت ہی غلیظ ابر مستقلاً گھیرے رہتا ہے۔ اس لیے اس کی سطح دیکھنے میں نہیں آتی —

لیکن تبدیلیاں ہر وقت نظر آتی رہتی ہیں، اس لحاظ سے مشتری کا مطالعہ بہت دلچسپ ہے۔ وہاں جو ہیجان اور جو طوفان اُٹھتے ہیں وہ اس قدر شدید اور اس قدر وسیع پیمانے پر ہوتے ہیں کہ ان کی نظیر زمین پر نہیں ملتی۔

ان ہیجانوں میں سے عظیم ترین ہیجان سرخ داغ کہلاتا ہے۔ اس کو سب سے پہلے ۱۶۷۸ء میں دیکھا گیا تھا۔ اس وقت یہ زردی مائل ارغوانی رنگ کا ایک نشان سا تھا۔ اس کے بعد وہ جسامت میں جلد جلد بڑھتا

رہا اور رنگت بڑی اس کی سرخ خشتی ہوگئی، یہاں تک کہ وہ ۳۰۰۰۰ میل طویل اور ۷۰۰۰ میل عریض ہوگیا۔ وہ اتنی سطح گہیرے ہوئے تھا جو روئے زمین کے برابر تھہرتی ہے۔ ۱۹۱۹ء تک وہ بہت نمایاں رہا، اس کے بعد سے اس میں کافی پڑسردگی پیدا ہوگئی، اگرچہ دکھائی اب بڑی دیتا ہے۔

مشتری کی سطح پر یہ داغ کسی ایک مقام پر قائم نہیں رہتا، بلکہ اپنی اوسط وضع کے ادھر ادھر دونوں طرف ۲۰۰۰۰ میل تک سرکتا رہتا ہے۔ اس کا سبب ابھی تک معلوم نہیں، بعض ماہرین کا خیال ہے کہ یہ کارستانی کسی آتش فشاں پہاڑ کی ہے، جس نے گیسوں کی بڑی زبردست مقداروں کو اتنی بلندی تک پہنچ دیا کہ وہ بادلوں سے بھی اڑ پڑ ہوگئیں، اسی وجہ سے کڑا ہوا میں جو ہرائیں چلتی ہیں ان کے ساتھ یہ گیسیں بھی ادھر ادھر حرکت کرتی رہتی ہیں۔

بہت ممکن ہے کہ یہ توجیہ صحیح توجیہ نہ ہو، لیکن اتنا تو ضرور ہے کہ یہ سرخ داغ مشتری کے مشاہدہ کرنے والے دیکھتے ضرور ہیں اور اس پر توجہ بھی کافی کرتے ہیں۔

سورج سے مشتری کا فاصلہ زمین کے فاصلے سے کوئی پانچ گنا ہے۔ بنا بریں سورج سے حرارت مشتری کو پہنچتی ہے اس کا حساب اگر فی مربع فٹ لگایا جائے تو وہ زمین کی حرارت فی مربع فٹ کا صرف  $\frac{1}{۲۷}$  حصہ ہوگی۔ اس سے یہ خیال پیدا ہونا چاہیے کہ مشتری ایک جہاں سرد ہے۔ پیمائشوں سے اس کی تائید ہوتی ہے۔ چنانچہ تپش صفر سے ۲۰۰ درجہ نیچے ہے، اس تپش سے زمین پر کبھی سابقہ نہیں پڑتا۔ اور پھر یہ بھی ہونا چاہیے کہ فضا میں جو بخارات آبی ہوں وہ یخ یا برت کی صورت میں

منجھتا ہوا جاؤں۔ لہذا مشتری کے بادل زمین کے بادلوں سے مختلف ہوں گے۔ مشتری کا کرہ ہوا عجیب و غریب اور ناخوشگوار ہے۔ اس میں ایہونیا اور مارش گیس کی بڑی بڑی مقداریں شامل ہیں۔ ایہونیا وہ گیس ہے جو چوہے اور نوسادر کے ملانے سے نکلتی ہے جس کو زکام میں سونگھتے ہیں۔ بہت سے تھریڈی آلوں (پرت بنانے کی مشین وغیرہ) میں بھی اس سے کام لیتے ہیں۔ لہذا اس سے ہر شخص کم و بیش واقف ہے۔ رہی دوسری گیس تو وہ پانی کے اندر نہاتی مادے کے سرنے سے پیدا ہوتی ہے اور اس کی بو بہت ناگوار ہوتی ہے۔ کان کن بھی اس گیس کو اچھی طرح جانتے ہیں۔ ان کے لیے یہ بہت خطرناک ہوتی ہے۔ وہ اس کو 'فائر ٹیپ' کے نام سے یاد کرتے ہیں۔

ان دو گیسوں کے علاوہ مشتری کے کرہ ہوا میں زیادہ تر ہائیڈروجن ہوتی ہے۔ کرہ ہوا میں جو بادل ہوتے ہیں ان کا ایک حصہ تو ضرور مکثفہ مائع ایہونیا کے قطروں پر مشتمل ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ مشتری پر کسی قسم کی زندگی کا امکان نہیں۔ ویسے وہ عجیب و غریب جہان ہے اور مشتری جیسے جسیم و عظیم سیارے کو ایسا ہی ہونا چاہیے تھا۔

شروع میں تو نظام شمسی کا ایک ہی کرہ آتشیں تھا، اسی سے شعلے اور شرارے نکل نکل کر دوسرے سیارے وغیرہ بن گئے۔ پس جب سورج سے ایک مادی شعلہ نکل کر مکثف ہوا اور اس سے سیارہ بنا تو اس وقت بھی سیارے میں ہائیڈروجن کی ایک بڑی مقدار ہی ہوگی۔ زمین بھی اسی طرح سے بنی اور ہائیڈروجن اس وقت اس میں بھی زیادہ ہوگی، لیکن زمین کی جسامت اتنی نہیں ہے کہ وہ اس ہائیڈروجن کو روکے رکھتی، لہذا زمین نے اپنی ہائیڈروجن رفتہ رفتہ ضائع کر دی۔ مشتری

نے چونکہ اس کو نکلنے نہ دیا اس لیے مشتری پر 'حیات' کے امکانات بہت کم ہو گئے۔ کیونکہ اس کے کرے ہوا میں جو آکسیجن تھی وہ ہائڈروجن کے ساتھ پانی بن کر غائب ہو گئی۔ جب مشتری سرد ہوا تو یہی پانی جم کر یخ کی صورت میں تبدیل ہو گیا۔ اس لیے مشتری کی سطح پر ایک دبیز تہ یخ کی چرے گئی۔ کچھ ہائڈروجن بچ رہی تو وہ نائٹروجن اور کاربن سے مل گئی۔ ہائڈروجن اور نائٹروجن مہیں تو سب سے زیادہ طیران پذیر (Volatile) مرکب ایوٹیا بنتا ہے۔ اور کاربن سے اگر ہائڈروجن ملے تو سب سے زیادہ طیران پذیر مرکب "سارن گیس" ہوتا ہے۔ مشتری کے کرے ہوا میں ان دونوں مرکبوں کو ہونا چاہیے، چنانچہ مشاہدے سے ہم ایسا ہی پاتے ہیں۔

حال کے علمائے فلکیات نے اپنی تحقیقات کی بنا پر مشتری کا جو نقشہ کھینچا ہے وہ حسب ذیل ہے۔

سہارے میں ایک ٹھوس قلب (Core) ہے، جس کا قوام زمین کے بطون سے ملتا جلتا ہے۔ اس قلب کا حجم مشتری کے کل حجم کا آٹھواں حصہ ہے۔ اس کے اوپر یخ کا ایک طبقہ ہے جس کی دبازت ۱۶۰۰۰ میل یعنی زمین کے قطر کی دگنی ہے۔ اس زبردست منجھد طبقے کے اوپر ایک اور طبقہ ہے جس میں مکتلف شدہ گیسیں ہیں، اس کی دبازت کوئی ۶۰۰۰ میل ہے۔ ان گیسوں میں ہائڈروجن، ہیلیم، نائٹروجن اور کاربن دائمی آکسائیڈ ہیں۔ چونکہ مشتری کی تبادلی کشش بہت زبردست ہے اور اس طبقہ کی دبازت بھی عظیم الشان ہے، اس لیے دباؤ اتنا زبردست پڑتا ہے کہ ایک حد تک گیسوں کی اماعت ہو جاتی ہے۔

ان زبردست فشاروں پر عجیب و غریب حوادث رونما ہوتے ہیں۔

چنانچہ اگر ہائڈروجن اور ہیلیم کا آمیزہ اس زبردست فشار کے تحت لایا جائے تو بھی ہائڈروجن بہ حیثیت گیس باقی رہتی ہے۔ کیونکہ اماعت کے لیے تمام گیسوں میں سب سے زیادہ مقہور (Refractory) ہیلیم ہے۔ لیکن مغلاظ (Compressed) ہیلیم مائع ہائڈروجن سے ثقیل تر ہوتی ہے۔ پس ہیلیم گیس پر مائع ہائڈروجن تیرتی پھرتی ہے۔ اس سے بڑھ کر تعجب خیز منظر کیا اور ہوگا۔ اس سے ظاہر ہے کہ جہاں کہیں مائعوں اور گیسوں کے آمیزے بڑے بڑے پیمانوں پر ہوں وہاں توازن بالکل غیر قائم (Unstable) ہوگا اور اس لیے شدید ہرجان اور طوفان رونما ہونے چاہئیں۔ مشتری پر جو تغیرات واقع ہوتے رہے ہیں وہ غالباً انہیں ہرجانات کا نتیجہ ہیں۔ اور کہاں غالب یہ ہے کہ بڑا لال داغ بھی ایسے ہی کسی ہرجان کا نتیجہ ہے نہ کہ کسی آتش فشانی عمل کا۔ ہر وقت کی دبازت اس قدر زبردست ہے کہ آتش فشانی عمل کا امکان نظر نہیں آتا مغلاظ گیسوں نے طبقے کے اوپر مشتری کا بیرونی کرہ ہوا ہے جس کی دبازت چاند سو میل سے زیادہ نہ ہوگی۔ اس میں ہائڈروجن ایہونیا اور مارش گیس دوسری گیسوں کے ساتھ ملی ہوئی ہیں۔

اس نقشہ سے یہ ظاہر ہوا کہ مشتری کوئی دلکش جگہ نہیں ہے۔ سردی اتنی شدید، سطح اتنی یخ بستہ، اس پر مستزاد یہ کہ مائع ہائڈروجن اور دوسری گیسوں کے متلاطم سہندر، پھر کرہ ہوا ایسا کہ ایہونیا وغیرہ کی سی اس میں تیز اور ناگوار ہو پس مشتری کوئی ایسا عالم نہیں ہے جس کو ہم تحقیقی سفر کے لیے منتخب کریں۔

مشتری کے متعلق ایک امر قابل ذکر اور ہے، اور وہ اس کے چاندوں کی کثرت ہے۔ زمین کے پاس ایک ہی چاند ہے عطارد اور زہرہ کا کوئی





استون (۲ من ۴ سیر) ہو، اس کا وزن مشتوی پر ۳۱ استون [۵ من ۱۷ سیر] ہو جائے گا۔ لیکن ایک شخص جو زمین پر ۶ فٹ بلند جست کر سکتا ہے، اور جو چاند پر پہنچے تو ۳۶ فٹ اچھل سکتا ہے، وہ مشتوی پر زیادہ سے زیادہ ۲۴ فٹ ۴ انچ کی جست لگا سکے گا۔

مشتوی کا ۵۵ تمام سیاروں کے دنوں سے چھوٹا ہوتا ہے، غالباً اس کی مدت ۱۰ گھنٹے سے زیادہ نہیں ہوتی۔ مشتوی پر کام کرنے والوں کے لیے ۸ ساعۃی دن کے کوئی معنی نہیں۔ لیکن اس کدی کو پورا کرنے کے لیے مشتوی سال بڑا ہوتا ہے۔ اس میں تقریباً ۱۰۰۰۰ ایام مشتوی ہوتے ہیں۔ یعنی ارضی سال کے حساب سے کوئی ۱۲ برس —

## لاشعاعیں

از

(آر۔ جی۔ ناندا پور کربی ایس سی)

آج سے ایک صدی قبل تک علما کی برقی تحقیقات کا دائرہ نہایت محدود تھا لیکن گزشتہ صدی نے دنیا کو ترقی معلومات اور علمی تحقیقات کا ایک نیا دور دکھلایا یہی زمانہ تھا جب کہ شعبہ سائنس کی تحقیقات کا میدان کافی وسیع ہو چکا تھا متعدد تجربے کیے گئے۔ اور دہائے سائنس کے کے غور و خوض نے نئے نئے اصول اور نئی نئی چیزیں منکشف کیں، جو عالم سائنس میں بذات خود ایک انہول اضافہ ہونے کے علاوہ آج کی زندگی میں بھی نہایت کارآمد ثابت ہوئی ہیں۔ اور ان تحقیقات میں سے ایک حیرت انگیز ایجاد لاشعاعوں کی ہے۔ علم طبیعیات میں جو اہم ترین ترقی اس ایجاد سے ہوتی ہے۔ اور خود علمی طور پر انسان کی زندگی کو زبادہ پر آسائش بنانے میں اس نے جو بیشترین حصہ لیا ہے وہ حقیقت میں قابل تعریف ہے۔ ہمارے ناظرین اس مضمون میں انہیں لاشعاعوں کی داستان پڑھیں گے۔ لاشعاعوں کی تاریخ نہایت دلچسپ ہے۔ آج ایک بات بالکل انوکھی اور تقریباً ناقابل یقین معلوم ہوگی کہ یہ مشہور ایجاد کسی قابل

سائنس دان کی مدت طویل کے غور و فکر اور جدوجہد کا نتیجہ نہیں۔ بلکہ قسمت و موقع کی ایک نعمت تھی۔ خود پروفیسر رنٹگن (Rontgen) کو جو ان شعاعوں کا موجد تھا، یہ خبر تک نہ تھی کہ دوران تجربہ میں ایک حیرت انگیز راز قدرتی کا انکشاف ہونے والا ہے واقعات کی تفصیل یہ ہے کہ ایک دن یہ جرمن عالم اپنے تجربہ خانہ میں ملطف ٹیسوں اور اعلیٰ خلا میں برق گزار کر پیدا شدہ شعاعوں کا مشاہدہ کر رہا تھا۔ یہ شعاعیں قلیل جڑہ ذرات کے سیلاب سے پیدا ہوتی ہیں اور علمی زبان میں انہیں زیر برقی شعاعوں کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ دوران تجربہ میں میز پر کی ایک پوشیدہ عکاسی تختی پر جو ان زیر برقی شعاعوں کی زد سے یقیناً باہر تھی کسی نامعلوم قوت عمل کا اثر ہوا۔ اور تجربہ کے اختتام پر اسے معلوم ہوا کہ تختی تقریباً ناکارہ ہو گئی تھی۔ یہ حیران رہ گیا اور اس کی کوئی وجہ نہ پاسکا۔ اس نے سونچا اور اس نتیجہ پر پہنچا کہ کوئی چیز آلات تجربہ سے نکل کر اس تختی تک ضرور گئی ہوگی۔ اور مزید تجربات و مشاہدات نے اسے یقین دلایا کہ یہ چیز یقیناً کوئی پوشیدہ شعاع تھی۔ ناظرین کو یہ پڑھ کر تعجب ہوگا کہ یہی وہ شہرۂ آفاق لاشعاع ہے۔ اور چونکہ اسے شعاع کی اصلی نوعیت سے واقفیت نہیں تھی لہذا اس نے ان شعاعوں کو لاشعاعوں کے نام سے موسوم کیا۔ ان کی نوعیت و خواص مدت کے بعد معلوم ہوئے۔ لیکن اب تک علاوہ رنٹگن شعاعوں کے ان کو لاشعاعیں ہی کہتے ہیں۔ ہم اب اس مضمون کا اہم ترین اور سائنٹفک (علمی) پہلو پیش کریں گے۔ اولاً تو یہ دیکھنا پڑے گا کہ آخر یہ شعاعیں پیدا کیسی ہوتی ہیں۔

تجربہ کے لیے ایک کافی طویل نلی، جس سے دونوں سروں پر ایک ایک دھاتی سلاخ ہو، لی جاتی ہے۔ یہ دونوں سلاخیں برقی سرچے کے دونوں سروں سے جوڑ دی جاتی ہیں۔ لیکن اسی وقت نلی خالی کر کے کا انتظام کیا جانا ضروری ہے۔ شروع میں جب کہ نلی ہوا سے بھری ہوئی ہو کوئی تبدیلی نظر نہیں آتی۔ لیکن جوں جوں ہوائی دباؤ گھٹایا جاتا ہے، ایک برقی شرار دھاتی سلاخوں کے درمیان سفر کرتا نظر آتا ہے۔ دباؤ کافی کم ہونے پر نور کی شعاعیں وہاں گزرتی دکھائی دیتی ہیں۔ یہ نور ان چھوٹے چھوٹے برقی ذرات کا ایک سیلاب ہے جو زیر برقی سے زبر کی طرف رواں ہوتے ہیں۔ یہ کینٹھوادی شعاعیں ہیں (منفی شعاعیں) ان شعاعوں کی نوعیت یا حواس سے ہمیں کوئی بحث نہیں۔ لیکن ان کا ذکر لاشعاعوں کے بیان میں ضروری ہوتا ہے۔ اگر ایک دھاتی تختی ان شعاعوں کے راستے میں رکھ دی جائے تو برقی ذرات اس پر ٹکراتے ہیں۔ اور تختی سے ایسی شعاعیں پیدا ہوتی ہیں جو دکھائی تو نہیں دیتیں البتہ ان کے وجود کا یقیناً ثبوت ان کے عکاسی تختی پر کے عمل سے ملتا ہے۔ یہی لاشعاعیں ہیں جو مخصوص نلی ان کی طیاری میں استعمال ہوتی ہے۔ اس لیے کڑلیج کا بلب یا کولیم کی نلی کہتے ہیں۔ اس ہوا بند نلی میں خلا کا ہونا ضروری ہے۔

عکاسی تختی کو کسی غیر شفاف صندوق میں بند کرنے  
لاشعاعوں کے خراس | پر بھی لاشعاعیں ان کو متاثر کر سکتی ہیں ان میں

ہر اجسام میں (Flourescence) پیدا کرنے کی قوت بھی ہوتی ہے۔ ہیریم پلینٹو سائنٹائڈ کے پردے (Barium Platino Cynide Screen) کو سیاہ کاغذ سے ڈھانپ کر لاشعاع کے سامنے رکھا جائے تو وہ چمک اٹھتا ہے اگر اس پر

کے پیچھے کوئی اپنا ہاتھ رکھے تو ہاتھ کی ہڈیاں بھی صاف طور پر نظر آئیں گی۔ بہر حال تقریباً ہر غیر شفاف شے میں سے وہ گزر سکتی ہے۔ لیکن مختلف اشیاء کا انعطاب مختلف درجہ رکھتا ہے۔ اس کا انحصار خاص کر اشیاء کے وزن پر ہے ان کو سب سے زیادہ روکنے والی چیز سیسہ ہے اسی بنا پر سیسے کی دیواروں کا استعمال لاشعاعوں کے تجربہ خانوں میں ہوتا ہے۔

لاشعاعوں کی اشاعت برقیوں (Electrons) کے نقطہ تصادم سے ہوتی ہے اور جب یہ نور کسی دوسری دھاتی تختی سے ٹکراتا ہے تو اس سے دوسری ایک شعاع نکلتی ہے۔ جسے ثانوی شعاع کہتے ہیں ان کی مزید تفصیل غیر ضروری ہے۔ لاشعاعیں ہوا میں رزاں (Ions) پیدا کر کے اسے موصل بنا سکتی ہیں۔ معمولی نور کی طرح یہ بھی موجوں پر مشتمل ہیں۔ لیکن انعکاس انعطاف سے محروم ہیں۔ اس کی وجہ یہ مانی جاتی ہے کہ یہ موجیں از حد چھوٹی ہوتی ہیں۔ سرویلیم بریگ فاسی سائنس دان نے معلوم کیا بامداد لاشعاعی طیف پیدا کہ ان کی لمبائی (۱۰<sup>-۸</sup>) سہرے جیسا کہ ہم نے اس مضمون کے اوائل میں بیان کر دیا ہے۔ ان لاشعاعوں کی ایجاد نے دنیا میں اور خصوصاً مہذب انسان کی زندگی میں حیرت انگیز تبدیلیاں پیدا کر دی ہیں۔ دنیا کا وہ سرمایہ دار طبقہ جو دنیا کی خوش حالی اور انسان کی بڑھتی خواہشات کو پورا کرنے کا ٹھیکہ لیے بیٹھا ہے۔ اس ایجاد کے ظاہر ہوتے ہی اس سے عملی فوائد حاصل کرنے میں مشغول ہو گیا، اور ان کی نظروں میں سائنس کی گزشتہ سب ایجادیں، اختراعیں ماند پڑ گئیں اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس قدر جلد ان شعاعوں کی کرامات ہندوستان کے بھی ہزاروں

عہروں میں دکھائی دے رہی ہے —

علاوہ ازیں ان شعاعوں سے کئی خوفناک امراض کی تشفیص میں مدد ہوتی ہے۔ جس سے طبی دنیا میں ایک عجیب انقلاب ہو گیا ہے۔ کئی ایسے عملیے (Operations) اور طبی علاج جو اس سے پہلے ناممکن تھے اب آسان ہو گئے ہیں۔ گویا اس ایجاد نے انسان کے جسم میں کئی امراض اور راز ہائے سر بستہ کا پتہ لگا دیا ہے۔ لاشعاعوں اور علاج کا باہمی تعلق دو قسم کا ہے —

(۱) بلا واسطہ :- غیر شفات اشیاء میں گزرنے کی خاصیت ہم نے واضح طور پر بیان کر دی ہے۔ اس طرح انسان کے اندرونی حصوں کا فوٹو لینے کے بعد بغیر کسی اپریشن کے ہمیں جسم کا سب حال معلوم ہو سکتا ہے۔ اس سے طبی علاج میں سہولت پیدا ہوتی ہے۔ لیکن یاد رہے کہ لاشعاعوں سے فوٹو اتارنا خطرے سے خالی نہیں۔ عام طور پر یہ انتظام تجربہ کار ماہرین کے ذمہ ہوتا ہے۔ کیونکہ مریض کے جسم کا کڑی قدر ضروری حصہ کھلا رہے تو ذرات ناک نتائج برآمد ہوتے ہیں۔ ہونہ طوب کے لیے بڑی سیسے کا ایک حفاظتی کوٹ پہننا ضروری ہے۔

(۲) بلا واسطہ :- لاشعاعوں سے جلد پر جو بڑے اثرات ظہور پذیر ہوتے ہیں۔ اسے دیکھ کر بعض عالموں نے اس کے صحیح استفادہ کی نئی ترکیب نکالی اور آخر کار ان سے بلا واسطہ طور پر علاج کرنے کی ایک صورت پیدا ہوئی انسان کے اکثر خوفناک اور خصوصاً جلد کے دائمی امراض اس قسم کے علاج سے شفا پاتے ہیں۔ مگر شرط یہ ہے کہ نسخہ بالکل صحیح ہو اور علاج میں حتی الامکان احتیاط برتی جائے۔ علاوہ بریں ان کی پیہائش محنت ضروری ہے۔ سنہ ۱۹۰۱ ع میں ایک پروفیسر نے ایک آنہ

ایجاد کیا جو اُن نکلنے والی شعاعوں کی پیمائش کر سکتا ہے - سنہ ۱۹۰۲ ع میں پروفیسر ہولز کنشت ( Prof. Holtz Knecht ) نے ایک لونی اشعاع پیم ( Chromo Radiometre ) ایجاد کیا جس سے ان کی مقداری پیمائش بھی ہو سکتی ہے -

آخر میں ہم ناظرین کے سامنے ان شعاعوں کے اور دو استعمال پیش کر کے اس مضمون کو ختم کرتے ہیں -

ایک تو صیغہ کروڑ گری ( Customs ) میں ہوتا ہے کہ پوشیدہ اور بند چیزوں کے اندر کا حال معلوم کر کے فریب اور دھوکے کی چالاکی کو روشنی میں لاسکتی ہیں - دوسرا استعمال جیل خانوں میں ہوتا ہے یعنی مجرمین بعض اوقات ملہ میں ' حلق میں ' یا پیت میں کوئی چیز چھپا رکھتے ہیں تو ان کا فوٹو لے کر اصلی حال معلوم ہو سکتا ہے -

---



## سائنس اور احیاء اموات

از

(محمد زکریا مائل)

کلیفورنیا کی ایک علمی تجربہ گاہ میں تین شخص باقاعدہ نئے فانی ملبوس زیب تن کیے ایک میز کے پاس بٹھڑے ہوئے تاکہ ایک کتے پر عمل جراحی کریں۔ کتے کو جو بالکل تندرست جسم کا تھا میز پر ایک کپڑے کے پردے پر سلا دیا گیا اور ان میں سے ایک شخص نے کتے کے منہ پر لگام چڑھائی اور دوسرے نے فیٹروجن سے بھری ہوئی ٹونٹی اس پر کھولی اس عمل سے کتے میں جتنی اکسیجن تھی جدا ہو کر نکل گئی اور صرف فائٹروجن اس کی زندگی کو باقی نہ رکھ سکے۔ زراسی دیر بھی نہ ہوئی تھی کہ کتے میں جو حرکت موجود تھی جاتی رہی۔ عضلات تھیلے پڑ گئے اور وہ مر گیا اور سم کو یقین ہو گیا کہ وہ ہمیشہ کی موت مر گیا۔

اب یہی تجربہ کرنے والے تحت جلدی پچکاری کے آلات اور کسی غیر معلوم ترکیب کے سیال جو ہوا بند شیشوں میں بند تھے لائے۔ اس اثنا میں کتے کو جان چھوڑے چار منٹ گزر چکے تھے اشخاص مذکور میں سے ایک

نے گھڑی دیکھنا شروع کی، دوسرے نے ایک شیشہ سے پچکاری کی دوا بھر کے سوئی کتے کے سینے میں چبھوئی، یہاں تک کہ اس کے دل میں دوا پہنچا دی۔ تیسرے شخص نے کتے کی لگام کو اکسیجن سے بھرے ہوئے کپڑے سے تھانپ دیا۔ اس طرح کتے کے اعصاب قوی ہو گئے۔ اب اس کے سینہ پر مسماج الصدر لگا کر حرکات قلب سننے کی سعی کی گئی۔ تھوڑی ہی دیر میں اس کی نبض محسوس ہونے لگی اور جس شخص نے آلہ لگایا تھا وہ یہ کہہ کر چلایا کہ ”قلب حرکت کرنے لگا“ اس عمل کے وسیلہ سے تجربہ کرنے والوں نے چار منٹ پہلے مرے ہوئے کتے کو دوبارہ جلانے میں کامیابی حاصل کر لی۔ اس کے بعد دو دن کے اندر کتا کھانا بھی کھانے لگا اور چند ہفتوں میں چلنے، پھرنے، دوڑنے اور کھیلنے لگا یہاں تک کہ حسب سابق اسے جو حکم دیا جاتا اس کی تعمیل بھی کرنے لگا۔

اس صورت سے وہ خواب جسے لوگ صدیوں سے دیکھتے چلے آئے ہیں، تصدیق یا حقیقی تعبیر کا رہین منت ہوا، یعنی مردوں کو زندہ کرنا! یہ درست ہے کہ جس مردہ پر تجربہ کیا گیا وہ کتا تھا تاہم ڈاکٹر روبرٹ کورنیش کلیفورنیا کے جری اور تجربہ کار ڈاکٹر نے جنہیں اس وسیلہ سے موت پر ایک گونہ غلبہ حاصل ہوا یہ رائے قائم کر لی ہے کہ ”ہم اس طریقہ سے کلا گھٹ کر مرنے والے آدمیوں کو بھی زندہ کرنے میں عنقریب کامیاب ہو سکیں گے۔“ اس اعتقاد میں بائیہور، کلیولینڈ، روس اور سویزرلینڈ کے سائنسدانوں کی ایک جماعت بھی ان کی ہم خیال اور متبع ہو گئی ہے اور ہم زبان ہو کر یہ کہنے لگی ہے کہ ”ازمنہ ماضیہ کے بعض معجزات اب علم جدید کی بدولت پھر دہرائے جائیں گے۔“

اسی قبیل کا ایک تجربہ بائیہور کے شفاخانہ جانس ہاپکنس میں محققین کی ایک جماعت کو ہوا، اور انہیں بھی بعض ایسے حیوانات کے ادیا میں کامیابی ہوئی جو بجلی کے اثر سے مرگئے تھے۔ اس تجربہ میں جب انہیں ایک عجیب و غریب اور غیر مانوس حقیقت کا مشاہدہ ہوا تو وہ حیران رہ گئے، جو یہ تھی کہ بجلی کی خفیف رو بھی جس شخص پر پڑتی ہے اسے ہلاک کر دیتی ہے، چہ جائیکہ قوی رو کی بجلی جو قلب کی حرکت میں ایک وقتی اضطراب سے زیادہ کچھ باقی نہیں رہنے دیتی۔ اس کی زد میں آیا ہوا تو کسی طرح زندہ نہیں رہ سکتا۔ جب اس معاملہ نے انہیں بہت متعیر کیا تو انہوں نے تحقیق و قلاص کے بعد پتا لگایا کہ خفیف بجلی کی کڑک عضلات قلب کے نظام فعلی میں خال پیدا کر کے اسے فاسد کر دیتی ہے جس سے قلب کے عضلات متحدہ طور پر اپنا فعل ترک کر دیتے ہیں اس لیے خون کا جریان عروق دم میں نہیں ہونے پاتا۔

اس کو ثابت کرنے کے لیے وہ بجلی کے دو قطب جن میں تقریباً ایک اسپیر بجلی تھی لائے اور ایک بے حس و حرکت گتے کے قلب پر بجلی کی رو دوڑائی۔ دونوں سے بجلی پیدا ہوئی جس نے قلب میں حرکت پیدا کر دی وہ طبعی طور پر متحرک ہو گیا اور مردہ کتے میں از سر نو جان اُٹھی۔

روس میں محقق سائنس دانوں نے ایک مصنوعی قلب سے بھی کام لیا جو ڈاکٹر سرج بروک ہائیمنکو نے بنایا تھا اور اس کے ذریعہ سے اعادہ حیات ہی کے سے عمل میں کامیابی حاصل کی۔ یہ تجربہ ایک ایسے شخص پر ہوا جس نے پھانسی کے ذریعہ سے خودکشی کر لی تھی۔

بڑے بڑے فاضل ڈاکٹروں نے موت واقع ہو جانے کا ذیصلہ فائدہ کیا اور اس کے تین گیندے بعد اس کی لاش کیمیاٹی معمل میں لائی گئی - جہاں جراحوں نے ایک مستطیل شے ایک شریاں اور ایک رگ میں رکھ کر ہر ایک میں ایک نالی داخل کر دی جو مصنوعی قلب سے متصل رکھی گئی تھی - اس کے بعد برقی رو دوڑائی - اس عمل سے مصنوعی قلب کی نلکی نے رگ میں جھا ہوا خون جذب کر لیا اور خون مشین کے دونوں مصنوعی پمپوں میں سرایت کرنے لگا جہاں خون آمیزش سے پاک ہو کر اکسیجن حاصل کرتا ہے - اور دوسری نلکی شریاں میں صاف خون پہنچانے لگی - تھوڑی دیر میں جسم کے خلیوں نے اکسیجن چوس لی یہاں تک کہ اس شخص نے آنکھیں کھول دیں اور اپنے پاس کے اطباء کو پہچاننے کی کوشش کرنے لگا ' گویا ابھی نیند سے ہوشیار ہوا ہے ' مگر زندگانی کا یہ شعلہ دومی منت کے بعد بجھ گیا --

چند ماہ قبل ایک حیرت انگیز واقعہ اور ہوا - ہائیپور یونیورسٹی کے شفا خانہ میں ایک لیدی اپریشن روم میں لائی گئی - ایک ڈاکٹر نے اس کی نبض پر ہاتھ رکھا اور دھشت زدہ ہو کر چلایا - " قلب نے تو اپنا تھل چھوڑ دیا " اس کے بعد فوراً ہی اس نے حجاب عاجز کے نیچے ایک شکات دیا اور اتناست پٹایا کہ بعد اس کے اور کوئی تدبیر اس کی سمجھ میں نہ آئی کہ اپنا ہاتھ دال کر انگلیوں سے مریضہ کے ساکن قلب کو پکڑ لے ' اب وہ قلب کو کبھی دباتا اور کبھی چھوڑ دیتا ' اس کی اس حرکت سے قلب مریضہ کے جسم میں خون چھوڑنے لگا - یہ دیکھ کر ڈاکٹر نے اس عمل کو بتکرار کیا یہاں تک کہ قلب اپنا حیوانی فعل خود بخود کرنے لگا ' پھر اسی نوبت پر عمل

جراحی حتم ہو گیا اور مریضہ کو صحت ہو گئی —  
 سوئیزر لینڈ کے مقام جینوا میں ایک ایسا سائنس دان موجود ہے  
 جو توب کر مرنے والوں یا غرقابی سے جان دینے والوں کو جلا لیا  
 کرتا ہے، ان مردوں پر اس کی مسیحائی ایسی حالت میں کام کرتی  
 ہے جب کہ ان کی نبضیں چھوٹ چکی ہیں اور علامات حیات میں سے  
 کوئی علامات باقی نہیں رہتی۔ اس حالت میں یہ سائنس دان مرد  
 کے قلب کو آہستہ آہستہ ملتا ہے اور اس عمل کو دس سے پندرہ منٹ  
 تک بار بار کرتا ہے واقعات شاہد ہیں کہ اسے اس نوع کے کئی حوادث  
 میں کامیابی ہوئی اور اس نے قلب میں استعداد عمل پیدا کر کے  
 مردوں کو زندہ کر لیا —

اس قسم کا تجربہ ایک فرانسیسی ڈاکٹر نے کیا۔ اس نے ایک  
 بچہ کو لیا جس کی روح ۲۴ گھنٹہ پہلے بروز کر چکی تھی۔ اور عمل  
 جراحی کر کے بچہ کے قلب کو اتنی دیر تک ملتا رہا کہ وہ خود بخود  
 حرکت کرنے لگا۔ جاپان کے ایک ڈاکٹر کو بھی اسی طریق علاج سے ایک  
 لڑکے کے سردہ دل کو جلانے میں کامیابی ہوئی —

پروفیسر ویلڈر پنکروفت ولایات متحدہ کی کورنل یونیورسٹی  
 میں معلم ہیں، انہوں نے اس مسئلہ پر ایک اور پہلو سے بحث و  
 تحقیق کی، یعنی یہ ارادہ کیا کہ کسی صورت سے وفات کے زمانہ کو  
 موخر کرنے میں کامیاب ہو جائیں۔ اور غور و تلاش کے بعد ان کی  
 نگاہ انتخاب نے (Sodium Rhodanate) سوڈیم رھوڈانیت کو چن لیا جو ایک مغرہ  
 کیمیائی مادہ ہے اس کے اثر سے انسان کی زندگی کم از کم دو برس اور بڑھ جاتی ہے۔  
 اگر کوئی شخص پینتالیس سال کی عمر کو پہنچ کر اس کے کھانے کا عادی ہو

جائے تو یہ دوا اعصاب دماغ کے سخت ہو جانے کو روک دیتی ہے ان میں تقلیب پیدا نہیں ہونے دیتی اور اس کے کھانے والے میں مقاومت مرض کی قوت پیدا ہو جاتی ہے ۔

یہ سب کچھ ہے لیکن اب تک کسی ایسے انسان کو جس کے مرنے کا کامل ثبوت مل چکا ہو زندہ کرنا کسی سائنس دان سے ممکن نہ ہوا۔ البتہ ڈاکٹر کورنیش کو اپنے ان تجربات میں کامیابی دیکھ کر جو انہوں نے کتوں پر کیے تھے، انسانی اجسام پر بھی تجربہ کرنے کی زبردست خواہش پیدا ہو گئی۔ اس آرزو کو پورا کرنے کے لیے ڈاکٹر کورنیش نے ارباب حکومت سے تحریک کی کہ وہ انہیں ایسے مجرموں پر تجربہ کرنے کی اجازت دے دیں جنہیں مہلک گیس کے ذریعے سے ہلاک کیا گیا ہو۔ جب انہیں اجازت مل گئی تو ڈاکٹر موصوف نے ایک مجرم کی لاش کو ایک جھولے میں ڈال دیا اور لاش کو بجلی کے تکیہ پر رکھا کہ وہ اسے گرم کر دے پھر اس کی رگوں میں ایک کیمیاوی مادہ کی پھکاری جو میتھلین ازرق کا ٹنکچر تھا، تاکہ ان مہلک ابخرات کی تاثیر موقوف ہو جائے جو موت کا باعث ہوے تھے۔ پھر آکسیجن ایک کپڑے کے ذریعے سے اس کے دونوں پیپہڑوں میں پہنچائی۔ اس کا یہ اثر ہوا کہ جھولے کے تیزی سے جنبش کرنے کے ساتھ ہی خون میں بھی دوران پیدا ہو گیا ۔

اعادۂ حیات کا آخری وسیلہ جو علما نے اختیار کیا وہ یہ تھا کہ ایک انتعاش پیدا کرنے والے سیال کی پھکاری جسم انسانی کی بڑی رگ میں دی جائے جس میں غالب حصہ انسانی خون کا ہو اور ادرینالین یا اپنیفرین ( Epinephrine ) ( یہ دونوں ایک ہی دوا کے نام ہیں ) بھی شامل ہو۔ یہ دوا جادو کا

سا اثر رکھتی ہے اور قلب میں شدید حرکت پیدا کر دیتی ہے۔ جس کے نتیجہ میں نبض اپنی طبعی حالت پر عود کر آتی ہے، اگرچہ پہلے بالکل ساکن ہو چکی ہو۔

ڈاکٹر کورنیش کا عقیدہ رافق ہے کہ اس طریقہ سے مردہ کا زندہ کرنا ممکن ہے گو یہ عقیدہ دوسرے تلما کے خیال کے خلاف ہے جن کے نزدیک اس انسان کا دماغ جس پر اعادہ حیات کا عمل کیا جائے بالکل معطل اور ناقابل شفا ہو جاتا ہے۔

امریکہ کے ثقافت علما میں سے ایک کی رائے یہ ہے کہ جب قلب اپنا عمل موقوف کر دیتا ہے یا جب نبض میں انتہائی صدف پیدا ہو جاتا ہے اس وقت مغز کے خلیے کمزور ہونے لگتے ہیں۔ فرانس کے ایک سائنسدان نے اس حالت کے رو نہا ہونے کا وقفہ وفات کے (۲۰) منٹ بعد مقرر کیا ہے۔ اسی بنا پر اکثر سائنسدان اس خیال پر بڑی تاکید کے ساتھ زور دیتے ہیں کہ جس انسان پر اعادہ حیات کا عمل کامیاب ہوگا وہ اندھا یا مغلوب کامل طور پر ہو یا ناقص طور پر یا ضعیف العقل ضرور ہو جائے گا۔

مگر ڈاکٹر کورنیش نے اپنے نئے والے تجربات سے یہ ثابت کیا ہے کہ اعادہ حیات کے عواقب و نتائج کا جو خوب بیان کیا جاتا ہے اس کی کوئی بنیاد نہیں۔ کیونکہ وہ شکاری کتا جس کا نام ”لزاروس پنجم“ تھا اور اسے ڈاکٹر نے خود گلا گھونٹ کر مارا اور چارمنٹ کے بعد جلا لیا اس میں اس کی طبعی ذکاوت بڑی عود کر آئی تھی۔

اس خصوص میں جو رائیں حاصل ہوئی ہیں ان کا ماحصل یہ ہے کہ اعادہ حیات کے بعد دماغ جس قوت کا اکتساب کرے گا وہ قوائے عزیزہ ہی کے اثر سے حاصل ہو سکے گی۔ اور جن کتوں کے دماغوں سے بھیجا تیار کرنے والا

سنبھالی مادہ نکال لیا گیا ہو ان کو بعض اشارات کی تعبیل کرنے اور ماننے کے لیے سدھانا ممکن ہے لزاروس پنجم نام کا کتا فطری ذکاوت کے علامات ظاہر کرنے میں اپنی جنس کے تمام کتوں پر فوقیت رکھتا تھا، جس کی وجہ سے دوبارہ جینے کے بعد بھی 'بھونکنے' کھانا کھانے اور بغیر لغزش کیے کھڑے ہونے پر قادر ہو گیا —

سنہ ۱۸۵۵ء میں لندن کے ایک ڈاکٹر نے انہی وسائل کی بنیاد رکھی جنہیں اب ڈاکٹر کورنیش کام میں لگا ہے۔ اس ڈاکٹر کا نام تامس ایڈیسن ہے جو شاہی ہسپتال کا ایک ڈاکٹر ہے۔ اس کو ایک عجیب مرض کا علاج ایجاد کرنے کا بڑا شوق تھا۔ یہ مرض وہ ہے جو قلب پر اثر کرتا ہے مریض کے بشرہ کو بگاڑ دیتا ہے، نبض کو ضعیف کر دیتا ہے اور اس میں اضطراب و بے ترتیبی پیدا کر دیتا ہے۔ اس مرض کو مرض فحاشی کہتے ہیں اب یہ مرض اسی ڈاکٹر کے نام سے موسوم ہو کر مرض ایڈیسن کہلاتا ہے۔ ڈاکٹر ایڈیسن کو انکشاف ہوا کہ یہ مرض غدہ فوق الکلیہ کو اپنا حیوانی فعل انجام دینے سے عاجز کر دیتا ہے۔ یہ غدہ ایک بے کان کا غدہ ہے جس کا طول دو انچ ہوتا ہے اور یہ گردہ کے اوپر واقع ہوتا ہے۔ اس کے افرازات کا قلب اور خون کی نالیوں پر زبردست اثر ہے۔ اس وقت تک لوگوں کو اس کی اہمیت کا علم کم تھا۔ مگر جیسے ہی محققین کو اس غدہ کے خلاصہ کے استخراج میں کامیابی ہوئی اور انہیں معلوم ہوا کہ یہ خلاصہ بھی فزت الدم (جریان خون) کے روکنے میں نہایت موثر ہے، انہوں نے جراحی اعمال میں بھی اس سے کام لینا شروع کر دیا، مگر انہیں جلد ہی اس تاثیر کی ناپائندہ کاری کا علم ہو گیا کیوں کہ خلاصہ مذکورہ ہوا لگتے ہی خراب ہو جاتا تھا۔ اور اس کی یہ خاصیت



جاتی رہتی تھی۔ اسی وقت سے علما نے اس زبردست اثر رکھنے والے عنصر کا استخراج چھوڑ دیا۔

سنہ ۱۹۰۰ء میں ایک جاپانی سائنس دان کو اس عمل میں کامیابی ہوئی جو امریکہ میں مقیم تھا اور اپنے تجربات میں منہمک رہا کرتا تھا۔ اس سے پہلے وہ دس سال قبل امریکہ آیا تھا تاکہ وہاں ویسکی بنانے کا اپنا مخصوص طریقہ رائج کرے۔ ولایت الیلوے کے شہر پیوریا میں تقطیر مسکرات کا کام کرنے والی ایک کمپنی نے اسے اپنے یہاں رکھ لیا۔ اس کی کامیابی ارباب حسد کی نظر میں کھٹکنے لگی اور انہوں نے ایک رات کو اس کی لیپوریٹری میں آگ لگادی۔ اس حادثہ سے جاپانی سائنس دان کو سخت صدمہ ہوا اور اس کی صحت کمزور ہوگئی۔ یہاں سے پریشان ہوکر اس نے شہر نیویارک کی راہ لی اور ایک دوا ساز کی معیت میں اپنی مذکورہ بالا ایجاد کی اصلاح و تکمیل میں مصروف ہوا۔ اس دوا ساز کاریگر نے غده فوق الکلیہ کے خلاصہ کی تیاری کے لیے بڑا اہتمام کیا اور اس غده سے ایسا اہم اور موثر جز برآمد کرنے کے معاملہ میں جاپانی سائنس دان سے معاہدہ کیا۔ اس نے طبقہ زمین کے اندر اپنے مسکن نیویارک میں تحلیل کیپیائی کا ایک محل تیار کرایا اور اپنے مخصوص تجربات میں منہمک ہو گیا۔ اور آخر کار چند ماہ کی مدت میں ایک سفید رنگ کا قلمی مسحوق جس میں اسی عظیم التأثير غده فوق الکلیہ کے خواص موجود تھے تیار کر لیا۔ اس مادہ میں تھوڑی تلخی پائی جاتی تھی اور یہ غشائے معاطی پر براہ راست اثر کرتا تھا۔ اور اس کا موجد وہی سابق الذکر جاپانی سائنس دان تھا جس کا نام ڈاکٹر یو کیشی تاکامین (Gokichi Takamine) تھا۔ اس نے اس خلاصہ کا نام

اورینلین رکھا مگر شومیہ قسمت سے زندگی نے وفا نہ کی اور یہ ڈاکٹر قبل اس کے کہ اورینلین یا اس کے بعض سرکبات کی معجزانہ کار فرمائیاں کا تھا شا دیکھے سنہ ۱۹۲۲ع میں مرگیا۔

اورینلین کے حیرت انگیز خواص ۱۹۲۳م سے پہلے نہ معلوم ہو سکے۔ سنہ ۱۹۲۳ع میں شہر سینٹ لوئس کے ایک شفاخانہ میں ایک بدھا مریض داخل ہوا اسے اپریشن روم میں پہنچا کر ایک فوری عمل جراحی کیا گیا۔ اس کے دو ہفتہ بعد پھر دوسرا اپریشن کر دیا گیا، مگر اس اپریشن میں کلوروفارم دینے کے بعد سے اس کا تنفس رک گیا۔ اس وقت برقی قلب نگار (Electrocardiograph) لگا کر دیکھا گیا تو معلوم ہوا کہ حرکت قلب موقوف ہو گئی ہے۔ اب مصنوعی تنفس کی امداد سے قلب میں حرکت پیدا کرنے کی سعی کی گئی مگر اس سے کوئی نفع نہ ہوا، اس وقت اپریشن کرنے والے ڈاکٹروں نے ایسے وسائل استعمال کیے جو مایوسی پر دلالت کرتے تھے، انہوں نے اپینفرین (جو اورینلین ہی کا دوسرا نام ہے) کا ایک جز ہزار جز پانی میں حل کر کے ایک معلول تیار کیا اور اس کی پھکاری مریض کے دل کے بائیں جوت میں دی۔ اس عمل کا اثر سیدھا قلب پر ہوا اور تیس سکند بھی نہ گزرے تھے کہ وہ سانس لینے لگا اور اس کے قلب میں حرکت پیدا ہو گئی۔

اس کے بعد سے اس نوع کے عجائبات کا ظہور عام ہو گیا۔ ڈاکٹروں اور سرجنوں نے اورینلین کے ایسے سینکڑوں مریضوں کی جانیں بچالیں جو جراحی کے دوران میں بالکل بے حس و حرکت اور کامل طور پر بیہوش ہو گئے تھے۔ ان مریضوں میں ایسے بچے جو اسقاط کی حالت میں پیدا ہوئے تھے وہ بھی تھے اور بڑے مریض بھی تھے۔ اب اس مقصد کے

لیے مذکورہ بالا طریقہ کا استعمال شفاخانوں میں عام ہو گیا۔ تھوڑے ہی دن گزرے جب شہر ڈٹرویت (Detroit) میں تو اس سے بعض نہایت معیرالعقول کام لیتے گئے۔

اس اجبال کی تفصیل یہ ہے کہ چوروں کی ایک جماعت نے ایک مالی محکمہ پر حملہ کیا، مدافعت کے لیے پولس نے گولی چلائی، اثنائے فرار میں ایک چور مردہ ہو کر گر پڑا، اسے قریب ترین شفاخانہ میں لے گئے جہاں اسے اورینٹین کا انجکشن دیا گیا۔ اس سے وہ اتنی دیر کے لیے ہوش میں آ گیا کہ پولس افسروں کو اپنے شرکاء کے نام بتلا دیے۔

ناگہانی یا مفاجاتی موت کے متعلق جو خیالات بکثرت ظاہر کیے گئے ہیں ان کا خلاصہ یہ ہے کہ اس نوع کی موت کی مثال برقی لیپ کی سی ہے کہ جب اس کی رو کات دیتے ہیں تو وہ فوراً گل ہو جاتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ موت ایک تدریجی اور دیر میں اثر کرنے والا حادثہ ہے۔ اس کے ذریعہ سے ایک طویل وعریض نوآبادیاں رکھنے والی سلطنت کا شیرازہ درہم برہم ہو تا ہے۔ پہلے دماغ اور قلب کی تھکیل کرنے والے ارکان وجود مرتے ہیں، اور ذلیعے جو تمام جسم میں نوآبادیوں کی طرح پھیلے ہوئے ہیں وہ فوراً نہیں مرتے بلکہ اس کے بعد بھی بہت دن تک باقی رہتے ہیں، البتہ اس وقت انہیں ان ارکان سے آکسیجن کی کافی رسد نہیں پہنچتی نہ جراثیم اور مہلک کیمیائی تغیرات کی مدافعت میں کوئی مدد ملتی ہے۔ اگر خود خلیوں کو غذا پہنچ سکے تو وہ زندہ رہتے ہیں بلکہ ان کی تعداد دو چند ہو جاتی ہے۔ علما نے اس حقیقت کا انکشاف (۲۰) سال قبل راکفلر کاتیہ میں ایک چوزہ مرغ کا قلب ایک کیمیائی مرکب میں رکھ کر کر لیا تھا، جو زندہ رہا اور اب تک زندہ ہے۔

اسی طرح انگلینڈ کے سائنسدانوں میں سے ایک ڈاکٹر نے مینڈک کے فحاح کا ایک باریک سا تکرّٰا اسی نوع کے کیمپائی مرکب میں رکھا تو یہ تکرّٰا اُٹھاؤں گھنٹہ تک زندہ رہا اور اس کے حجم میں کئی سو گنا اضافہ ہو گیا۔ ان تجربات سے انگلستان کے سائنسداں ہلہا نے یہ ثابت کر دیا کہ وہ زندہ خلیے جو حیوانات کے چھڑوں سے لے کر قابل تربیت مخلوقوں میں رکھے جاتے ہیں کبھی کبھی ان میں بال بھی غیر محدود نشو و نما کے ساتھ پیدا ہو جاتے ہیں۔

ان حالات میں ایسے زمانہ کو مقرر کرنا جس میں جسم بشری کی زندگی منقطع ہو کر حقیقی موت وارد ہوتی ہو، سخت دشوار ہے کیوں کہ معمولی انکشافات جو شریاں کے کھولنے سے عاجز رہے ہیں وہ غلطی سے خالی نہیں ہوتے، یہی حال قلب کے ٹھہر جانے اور تنفس کے رک جانے کا ہے کہ یہ دونوں موت کی واضح علامت ہونے کے باوجود تمام حالات میں موت کی دلیل قطعی نہیں بن سکتے۔ منجملہ ان امور کے جن سے ہمارے قول کی تائید ہوتی ہے۔ لندن کا ایک واقعہ ہے جو اس امر پر دلالت کرتا ہے کہ بعض امراض و حوادث جیسے عضلات کا تخشب (Catalepsy) یا تصلب (ایک عصبی مرض جو مرکزی نظام اعصابی کے بیمار ہونے سے رونما ہوتا ہے اور اس میں قوت ارادہ مفقود ہو جاتی ہے) یا بعض ہیجان انگیز درد انسان کو بمقابلہ زندگی کے موت سے زیادہ قریب کر دیتے ہیں اور ان امراض میں طبی تحقیق کرنے والے کو بعض اوقات مریض میں زندگی کا وجود ثابت کرنا امکان سے باہر ہو جاتا ہے۔ اسی قسم کا ایک واقعہ لندن میں یہ ہوا کہ ایک لڑکا لندن کی کسی تفریح گاہ میں سیر کرتے کرتے بے ہوش ہو گیا۔ جن لوگوں نے لڑکے کو اس حال میں دیکھا انہوں نے

اسے مردہ سمجھا اور قریب کے شفاخانہ میں لے گئے۔ ڈاکٹروں نے تشخیص کے بعد یقین کر لیا کہ وہ ناگہانی موت سے مرچکا ہے اور موت کا سرٹیفکٹ دے دیا۔ اب اس کی لاش گھنام لاشوں کی نمائش گاہ میں پہنچائی گئی۔ تھوڑی دیر کے بعد لڑکے کی ماں آئی اس نے خادموں سے یہ معلوم ہوتے ہی کہ لڑکا مرچکا ہے، ان سے تمسخر کرنا شروع کیا اور تھوڑی دیر میں اسی لڑکے کی موت کے تین سابقہ سرٹیفکٹ منگوا کر ڈاکٹروں کو دکھا دیے۔ اب دوبارہ تشخیص کرنے کے سوا ڈاکٹروں سے کچھ بن نہ پڑی اور جدوجہد کر کے ایسی تدابیر اختیار کرنے پر مجبور ہوئے جس سے لڑکا ہوش میں آجائے۔ آخر کار اس میں آہستہ آہستہ زندگی کے آثار نمودار ہوئے اور وہ اپنی والدہ کے ساتھ پایادہ گھر چلا گیا۔

کبھی بعض تندرست لوگ بھی مصنوعی موت طاری کر لیتے ہیں۔ اس کی مثال میں ایک ہندوستانی سادھو ہری داس کو پیش کیا جاتا ہے۔ جس نے لاہور کی ایک نمائش میں اپنے اوپر موت کی سی نیند طاری کر لی۔ دیکھنے والوں نے دیکھ بھال کر یقین کیا کہ وہ مر گیا۔ اس کے بعد اسے ایک تھیلے میں بند کر کے سی دیا، پھر تابوت میں رکھ کر ایک مقبرہ میں دفن کر دیا۔ جس کی گھرائی کئی فٹ تھی۔ پولس والے چالیس دن تک اس کے آس پاس نگرانی کرتے رہے۔ اس کے بعد اس کی لاش قبر سے نکالی گئی اور آنکھوں اور منہ پر پانی کے چھینٹے دیے گئے تھوڑی ہی دیر میں وہ ہرش میں آکر اٹیہ بیٹھا اور کھانا طلب کیا۔

موت کی تحقیق کے لیے بہت سے وسائل ایجاد کیے گئے ہیں۔ جن میں ایک نہایت حساس برقی مشین بھی ہے جسے برقی قلب نگار کہتے ہیں۔ یہ جب سینہ پر رکھی جاتی ہے تو اس سے خفیف ترین حرکت

قلب کا پتہ چل جاتا ہے۔ کلائیو لینڈ کے ایک ڈاکٹر جارج کریل نے تین سال قبل ایک دوسرا برقی کشت (سرچ لائٹ) ایجاد کیا ہے اور یہ ثابت کیا ہے کہ بدن کے خلیوں کو وہ برقی قوت جو کیمیائی تعامل سے پیدا ہوئی ہوتی ہے چھپا دیتی ہے اور اس کی طاقت وفات کے وقت صفر تک پہنچ جاتی ہے۔ ڈاکٹر ایکار فرانسیسی کا معمول ہے کہ وہ اس شخص کو جس پر موت کا گمان ہوتا ہے ایک زرد ٹنکچر کی پھکاری دیتا ہے اور اس سے اپنے خیال کی تصدیق کرتا ہے۔

ان وسائل تحقیق سے پہلے یہ دستور تھا کہ موت کا کامل اطمینان کیسے بغیر لوگ مردہ کو دفن کر دینے میں جلدی کیا کرتے تھے۔ فرانس کے اخبار وکارو نے ایسے چار سو مردوں کا ذکر کیا ہے جو پچیس سال کی مدت میں حقیقی موت کا ثبوت بہم پہنچانے سے پہلے دفن کر دیے گئے، اور ارباب حل و عقد سے پُر زور الفاظ میں اپیل کی کہ اس غلطی کی تلافی کے لیے سخت ترین احتیاط کا انتظام کیا جائے۔ سنہ ۱۹۰۷ ع میں ایک انگریز ادیب نے اسی قسم کے سات سو حادثوں کے حالات جمع کیے۔

ہمارے خیال میں ان حالات کے تدارک کے لیے یہ انتظام مناسب معلوم ہوتا ہے کہ مردوں کے قلب کا امتحان کرنے کے بعد انہیں قبرستان کے مخصوص کھروں میں تھوڑے دن تک محفوظ رکھا جائے۔ تاکہ اس مدت میں جو لوگ افاقہ حاصل کر سکیں انہیں کفن کی قید سے رہا کر دیا جائے۔ ان کھروں اور نعشوں کے قریب قوی طاقت کے برقی گھنٹے لگا دیے جائیں، جن کا تعلق قبرستان کے محافظ والے کمرہ سے ہو، تاکہ میت کی ادنیٰ ترین حرکت کا بھی پتہ چل جائے۔ یہی ترکیب فرانس نے تیس سال سے اختیار کر رکھی ہے۔ (ماخوذ)

## معلومات

از

(ایڈیٹر)

سہ بعدی تصویروں اور فلموں کے تذکرے تو اب تک  
بہت ہوا کیے، لیکن اب تحقیق اس حد تک پہنچ چکی  
ہے کہ تجارتی پیمانہ پر اس کا استعمال شروع ہونے کو ہے۔ اس  
کی وجہ سے فلموں میں پھر ایک ایسا ہی انقلاب رونما ہوگا، جیسا  
کہ 'گویا فلموں' کے اجرا سے ہوا۔

پس ادینا ضلع کیلیفورنیا واقع امریکہ کے ولیم ایلنڈر فامی نے،  
جو کیلیفورنیا کے ادارہ فنیات (Technology) کے رفیق ہیں ایک ایسا  
ہی عمل ایجاد کیا ہے۔ مسٹر ایلنڈر ایک کہنہ مشق متحرک تصویر والے  
کیمرے کے ماہر ہیں۔ اور عملی اور نظری میں امتزاج کی ایسی قابلیت  
رکھتے ہیں کہ باید و شاید۔

موصوت کی صنعت سے موجودہ فلم کے منفیہ (Negative) کے اخراجات  
میں برائے نام اضافہ ہو جائے گا۔ لیکن اس کا اثر یہ بھی ہو گا کہ بہت سے  
موجودہ "ستاروں" کو خیر باد کہنا پڑے گا۔

موصوت کا طریقہ سطحی مناظری (Stereoptican) کیہری کا طریقہ  
نہیں ہے۔ جس میں فلم میں دو شخصوں (Objects) کے خیال (Image)

ہماتے ہیں، اور جس کی پچھلے قرن میں بہت شہرت تھی —

ایلڈر کا قول ہے کہ سطحی مناظری فوٹو جو حاصل ہوتے ہیں وہ صحیح رویت نہیں پیدا کرتے۔ دو تصویروں کے استعمال سے تیسرے ہمد میں عمق واقعی سے زیادہ معلوم ہونے لگتا ہے۔ بالفاظ دیگر سطحی مناظری عکاسی سے عمق کا فریب پیدا ہو جاتا ہے۔ انہوں نے اپنے ایک بیان میں یہ بھی کہا ہے کہ ”میں فطری رویت پیدا کرنا چاہتا ہوں۔ میں انسان اور منظر کو اتنے ہی عمق کے ساتھ دکھانا چاہتا ہوں، جتنا کہ خالی آنکھ سے نظر آتا ہے“ —

سب سے پہلے جو سہ بعدی کیہرا انہوں نے بنایا اس کی قیمت ۵۲۶۰۰۰ ڈالر (۱۰۰۰۰ ڈالر = تین روپیہ تقریباً) تھی۔ اس میں چند متداول اشخاص نے اُن کی امداد کی۔ وہ اس کیہرے کو گولڈون کے پاس لے گئے اور وہاں اس کی آزمائش کی گئی —

صنعت یہ ہے کہ آج کل کے متحرک تصویر کش کیہرا کے عدسہ (Lens) پر ایک تملیق (Attachment) ہوتی ہے جو عدسہ پر ٹھیک بیٹھ جاتی ہے۔ اس میں ایک ننھا سا سوٹر ہوتا ہے اور گھومتے آئینوں کی ایک منشوری (Prismatic) ترتیب ہوتی ہے۔ جو ۲۲۰۰ چکر فی منٹ کی شرح سے گردش کرتی رہتی ہے۔ سوٹر بے آواز ہوتا ہے اور کیہرے کے پرے کے ساتھ اس کا وقت ملا ہوتا ہے —

جب بہ حالت حرکت تصویر کشی کی ضرورت ہوتی ہے تو سوٹر آئینوں میں گردش پیدا کر دیتا ہے اور تصویریں فلم کی ایک ہی پتی پر درج ہوتی چلی جاتی ہیں۔ لیکن ہر شکل کی تصویر مختلف آئینوں میں تین مختلف زاویوں پر منعکس ہوتی ہے، اور تینوں خیال



سیلولائڈ پر آجاتے ہیں۔

اس سے ہم کو فلم پر ایک فریم ملتا ہے جس سے شخص کے سامنے کا منظر دکھلائی دیتا ہے۔ دوسرا فریم بازو کے آئینہ میں ملتا ہے جس سے ایک پہلو نظر آتا ہے۔ اسی طرح دوسرا پہلو نظر آتا ہے۔

تجربہ کی تکمیل کی غرض سے اُسے ایک تھیٹر میں لے جایا گیا اور وہاں اس سے تظلیل (Project) پردے پر کی گئی۔ تھیٹر کے ہر حصے سے تینوں بعد بہت صاف نظر آتے تھے۔ ایسا معلوم ہوتا تھا کہ پردے موجود نہیں ہے اور ہم فی الحقیقت چلتے پھرتے زندہ اشخاص کو دیکھ رہے ہیں۔ لیکن اس سے دو بڑی باتوں کا پتا چلا۔ ایک تو یہ کہ ہمارا موجودہ نظام تنویر (Light System) و تشکیل (Make up) سے بعدی عکاسی کے لیے بالکل ناکافی ہے۔ ساتھ ہی یہ بھی ہوگا کہ بہت سے اداکار اس نئے طریقے سے تصویر کشی کی قاب نہ لاسکیں گے۔

یہ بڑی معلوم ہوا کہ آج کل سایے کے استعمال سے عبق کا جو مفہوم پیدا کیا جاتا ہے وہ سے بعدی کیمرے کے بالکل مذافی ہے۔ کیوں کہ گردش کار آئینوں میں جسم کے مختلف خیال پیدا کرنے کے لیے ضرورت ہے کہ جسم چاروں طرف سے منور ہو۔ لیکن نئے نظام تنویر کے یہ معنی ہوں گے کہ جن اداکاروں کی فاکیں خراب تھیں یا کان بے دھنگے تھے یا ٹھنڈی میں عیب تھا، جس کو موجودہ عکاسی سے بہت کچھ چھپا دیا جاتا تھا، وہ اب اپنی اصلی حالت پر نظر آئیں گے۔ ظاہر ہے کہ بہت سے اداکار اس ”بے نقابی“ کو برداشت نہ کر سکیں گے۔

یہ بھی ہوگا کہ آج کل جو رنگین عقبی زمیں (Background) اور نیم تعبیر شدہ مکانوں کو متحرک تصاویر کے لیے استعمال کیا جاتا ہے وہ

باقی نہ رہے گا۔ اب جو ہم بنانا ہوگا اس میں عمق اور حقیقت کا لحاظ رکھنا پڑے گا، کیوں کہ اس نئے کیمبرے میں جیسا ہم بنائیں گے بجزسہ ہم کو نظر آئے گا۔ اگر ہم نے صحیح صحیح بنایا ہے تو حقیقتاً ویسا ہی نظر آئے گا، اگر ہم نے فریب سے کام لیا ہے تو فریب نظر آجائے گا۔ یہ بھی ہوگا کہ گھر بیٹھے ہم ہر قسم کا منظر اور منظر زار (Landscape) نہ تیار کر سکیں گے بلکہ حقیقی مناظر کے ایسے ہم کو دور دراز کے سفر اختیار کرنا پڑیں گے۔ کیوں کہ حقیقی مناظر کا حسن و رعنائی اس جدید سہ بعدی کیمبرے کا جزو اعظم ہوگا۔

اس سے فلموں کی تیاری میں لاگت زیادہ آئے گی۔ کیوں کہ اس میں ہزاروں آدمیوں کو میلوں حقیقی منظر زار تک لے جانا پڑے گا۔ اس کے علاوہ گردشی تعلیق کی تھوڑی سی قیمت کا اضافہ ہوگا۔ اس لیے لاگت میں بہت زیادہ اضافہ نہ ہوگا۔ فلمیں وہی استعمال ہوں گی جو آج ہیں، کیمبرے بھی وہی استعمال ہوں گے، صرف تکنیری اور تشکیلی نظام بدل جائیں گے۔

اس کے معنی یہ ہوں گے کہ آج کل کی طرح ہم کو جذبات کی تصویر لینے کے لیے کیمبرے کو اداکار کے بہت قریب لانے کی ضرورت نہ ہوگی۔ بلکہ اب تو یہ ہوگا کہ اداکار اپنا اپنا کام کریں گے اور کسی خاص وضع یا محل کی ان کے لیے قید نہ ہوگی۔ اور جس طرح ہم اداکاروں کو اسٹیج پر دیکھتے ہیں، اسی طرح جدید کیمبرے کی آنکھ ان اداکاروں کو دیکھ کر ان کے تمام حرکات و سکنات و جذبات کی تصویر لے لیگی۔ اور وہ بھی نہایت صفائی کے ساتھ۔

ایلنڈر نے برسوں اسی قسم کی تحقیقات پر وقت صرف کیا ہے۔

جنگ کے مہلک ہتھیار | جرمنی کے ماہران فن و سائنس کوئی پندرہ برس سے اس فکر میں تھے کہ جنگ کے لیے جدید ترین ہتھیار ایجاد کریں۔ چنانچہ اس میں اُن کو کامیابی حاصل ہوئی ہے اور انہوں نے حسب ذیل ایجادیں مکمل کر لی ہیں :-

(۱) نفاذ گولی - اس گولی کو نہرکیل کے ایک انجنیئر نے ایجاد کیا تھا یعنی ڈاکٹر ماکس گیراش نے۔ اس کا سرکاری نام "Halgarultra" ہے۔ یہ گولی ۶ انچ دبوز زرہ کو اچھی طرح پار کر سکتی ہے۔ روزانہ کوئی ۱۰۰، ۸۰، ۴ گولیاں تیار ہوتی ہیں۔

(۲) گردشی بندوق :- یہ بندوق کرپ کے کارخانہ کی تیار کردہ ہے۔ اس میں پانچ گردش کرنے والی نالیں ہیں۔ اور ایک دقیقہ میں ایک ہزار گولیاں چلا سکتی ہے۔ اس قسم کی دو ہزار بندوقیں زیر تیاری ہیں۔

(۳) زشاعیں :- ان شعاعوں کے راز کو بالکل سربستہ رکھا گیا ہے اور نہایت سختی سے اس راز کی حفاظت کی جاتی ہے۔ سمجھا جاتا ہے کہ یہ شعاعیں فرانس کے مقابل میں ایک غیر مرئی دیوار کھڑی کر دیں گی۔

(۴) استانگے مشین گن :- اس کا نام اس کے موجد کے نام پر رکھا گیا ہے۔ اس کا وزن ۱۸ پونڈ ہے۔ اس کو ایک ہی آدمی چلا بھی سکتا ہے اور اُٹھا بھی سکتا ہے۔ یہ ایک دقیقہ میں ۶۰۰ فیر کرتی ہے۔ جب نال ضرورت سے زیادہ گرم ہو جاتی ہے تو اس کو فوراً نکال کر دوسری نال اُسی وقت چڑھائی جاسکتی ہے۔

۵۵۰ ازیں ایک بھاری مشین گن بنانے کی طرف بھی توجہ ہے،

جو ایک دقیقہ میں ۱۴۰۰ فیر کرنے کے قابل ہو —

صعرا میں جواہرات | متحف (Museum) برطانوی کے ماہر جواہرات  
ڈاکٹر ایل جے اسپنسر نے حال میں صعرائے ایبیا

کا سفر کیا تھا ، تاکہ جو جواہرات وہاں پائے گئے ہیں اُن کے ماخذ  
کا پتا چل سکے ۔ لیکن اس تحقیق میں اُن کو کامیابی نہ ہوئی ۔ ایک  
نظریہ تو یہ ہے کہ وہاں کوئی شہاب ثاقب ٹوٹ کر گرا اور اس کے  
گرنے سے صعرا کی ریت اتنی گرم ہو گئی کہ جواہرات میں تبدیل ہو گئی ۔

دوسرا خیال یہ ہے کہ یہ جواہرات اس شہابیہ کے ساتھ ساتھ وہاں پہنچے ۔

گاجروں سے حیاتیات | گازی بھر گاجروں سے ماہران فن نے گہرے نارنجی  
رنگ کی ایک پوند قلمیں علامہ کی ہیں ۔ گاجروں

میں ایک نادر شے ہوتی ہے جس کو کیروٹین کہتے ہیں ۔ گاجروں میں

رنگ اسی کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے ۔ یہ کیروٹین مکھن ، دودھ ، پالک

اور دوسرے ساگوں وغیرہ میں بھی ہوتی ہے ۔ اس کی طبی خصوصیت

یہ ہے کہ جسم کے اندر پہنچ کر یہ فوراً حیاتیاتیں الف میں تبدیل ہو جاتی

ہے ۔ اگر کوئی شخص معمولاً گاجر ، دودھ ، پالک وغیرہ کا استعمال کرتا

رہے تو اس کو جس قدر حیاتیاتیں الف کی ضرورت ہوگی وہ سب اس

کو مل جائیگی ۔ اور جو لوگ ایسی غذا سے محروم ہیں وہ بھی حیاتیاتیں

الف کی کمی اس طرح پوری کر سکتے ہیں کہ کھانوں کے ساتھ تھوڑی

سی کیروٹین روغن بنوائے چند قطروں میں ملا کے کھا لیا کریں ۔ یہ گویا

گاجروں کا جوہر ہو گیا —

امریکہ میں دیسی اور غیر ملکی آلوں کو ملانے سے سرخ ، زرد ،

اور ارغوانی رنگ کے آلو تیار کیے گئے ہیں۔

نیویارک کے ایک تجربہ خاں میں ایک اندے میں نصف انچ کا  
سوراخ کر کے اس کو پتلے شیشے سے بند کر دیا اور پھر دو طالب علموں  
سے چوزے کے پیدا ہونے کا مطالبہ کیا۔

امریکہ کی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ یہ مایوی (Mayan) زبان کے ایک  
لفظ "آمیرس کن" سے ماخوذ ہے جس کے معنی ہیں "آفتاب  
درخشاں کا ملک"۔

روس میں ایک بچہ پیدا ہوا جس کا دماغ نہیں تھا - وہ ۱۶  
گھنٹہ تک زندہ رہا۔

آج کل سائنس دانوں کو یہ فکر داس گیر  
سورج کی کرنوں کا استعمال ہے کہ اگر دنیا میں کوئلے اور تیل کا ذخیرہ  
ختم ہو گیا تو دنیاوی کاروبار کیسے سرانجام ہوں گے۔ اس لیے وہ اس  
امر میں کوشاں ہیں کہ سورج کی گرمی کا استعمال کیا جائے۔ چنانچہ  
پہلے دنوں روس میں سورج کی کرنوں سے حمام گرم کر کے اور کھانا  
پکانے کے متعلق اہم تجربات کیے جا چکے ہیں۔ اب کیلے فورنیا کے ایک  
موجد ڈاکٹر چارلس جی ایبت نے ایک چولہا ایجاد کیا ہے۔ جس میں  
سورج کی کرنوں کے ذریعے کھانا پکتا ہے۔ اس اسٹو میں ایک آئینہ لگا ہوا  
ہے جس پر سورج کی کرنیں پڑتی ہیں۔ اور ان کی وجہ سے تین  
سو یا چار سو درجہ تک کی حرارت پیدا ہو جاتی ہے۔ یہ حرارت

بہت دیر تک رہتی ہے - چنانچہ صرت اس دن ہی نہیں بلکہ دوسری صبح تک بھی چولہے میں اتنی حرارت رہتی ہے ، کہ اس پر اندے ابالے جاسکیں - تااکثر ایبت کا خیال ہے کہ ایسا طریقہ معلوم کر لینا آسان ہے ، کہ جس سے سورج کی حرارت کا بہت سا ذخیرہ مہیا کیا جاسکے - اور اس سے تجارتی اور صنعتی فوائد حاصل کیے جاسکیں - وہ اس سلسلے میں مزید تجربات کر رہے ہیں - جن کی کامیابی کی قوی اُمید ہے - روس کے بعض موجد بھی آفتابی شعاعوں کے بارے میں تجربات کرنے میں منہمک ہیں - ان کا خیال ہے کہ سورج کی کرنوں سے طاقت حاصل کر کے بڑے بڑے کارخانے چلائے جاسکتے ہیں - تاشقند میں انہوں نے ایسے حمام بنائے ہیں - جو سورج کی کرنوں سے گرم کیے جاتے ہیں - ان کا بیان ہے ، کہ کرنوں سے ان حماموں کو گرم کرنے میں اتنا روپیہ صرت ہوتا ہے ، جتنا کوئلے یا لکڑی سے گرم کرنے میں - واضح رہے کہ قدیم زمانہ میں بھی سورج کی کرنوں سے حرارت حاصل کرنے کی کوشش کی جاتی تھی - چنانچہ عہد قدیم میں روم کے مشہور مندر میں مقدس آگ سورج کی کرنوں کے ذریعے جلائی جاتی تھی - سنہ ۱۷۴۹ ع میں ایک مشہور فرانسیسی موجد نے ایک چوکھٹے پر تین سو آئینوں کو اس طرح جڑ دیا کہ سورج کی کرنوں نے ان شیشوں پر جمع ہونے کے بعد لکڑیوں کے ایک تھیر کو جو دو سو فٹ کے فاصلے پر پڑا تھا آگ لگا دی — [باہل]

مکھیوں کا زہر بطور دوا | ازمنہ قدیم میں کئی ممالک میں جوڑوں کے درد کا علاج اس طرح کیا جاتا تھا کہ کئی مکھیاں جمع کر کے مریض کے ارد گرد ملتے لانے کے لیے چھوڑی جاتی

تہیں، اور جب وہ اُسے کاقتی تھیں تو مرض میں افاقہ ہو جاتا تھا۔ اب اس اصول کو سائنٹفک طور سے تسلیم کر لیا گیا ہے۔ چنانچہ جرمنی کے ایک کارخانہ میں کئی لڑکیاں اس غرض کے لیے ملازم رکھی گئی ہیں، کہ وہ برقع پہن کر شہد کی مکھیوں کے تنگ سے زہر نکالیں اس طرح سے نوے ہزار مکھیاں روزانہ اپنے تنگ سے معروم کی جاتی ہیں اور اس زہر سے ایک قسم کا مرہم تیار کیا جاتا ہے، جو مریضوں کے استعمال میں لایا جاتا ہے۔

[باہل]

غوطہ زنوں کا نیا سوت | اگرچہ سہندروں اور دریاؤں میں غوطہ مارنے والوں کے لیے طرح طرح کی اشیا قبل ازیں معروض وجود میں آچکی ہیں۔ مگر ان میں کئی نقص موجود تھے۔ عالمان متبہر اُن کے نقائص دور کرنے میں ہمہ تن مشغول تھے۔ اور جب سے اس حقیقت کا انکشاف ہوا ہے کہ سہندروں اور دریاؤں کی تہ میں ہزاروں پوند کا سونا موجود ہے تب سے ان سامانوں کی ایجاد میں خاص سرگرمی سے کام ہونے لگا۔ چنانچہ اب مغربی سائنس دانوں نے یہ نیا سوت ایجاد کر لیا ہے۔ جس کی بدولت عمیق سہندروں کی تہ تک پہنچنے اور وہاں صحیح سلامت رہنے میں کوئی تکلیف نہ ہوگی۔ اس سوت میں فولاد اور ربڑ کا استعمال کیا گیا ہے۔ اس کے ساتھ تین بڑی طاقت والے بجلی کے لیپ لگائے گئے ہیں۔ ربڑ کے بازو اندر سے خالی ہوتے ہیں۔ اور اُن کے آگے فولاد لگایا جاتا ہے۔ ایک لیپ سوت کی چوٹی پر لگایا جاتا ہے اور باقیوں میں سے ہر ایک ہاتھ کے ساتھ لگایا جاتا ہے۔ علاوہ ازیں ایسا انتظام کیا گیا ہے کہ اب غوطہ خوروں کو باہر سے ربڑ کی نالیوں کے ذریعے ہوا لینے کی ضرورت نہ رہے گی۔ بلکہ سوت کے اندر ہی

آکسیجن گیس پیدا ہوتی رہتی ہے - اور غوطہ زن بہ آسانی اُس سے مستفید ہو سکتا ہے - غوطہ زن ایسے کنسترمین سانس لیتا ہے - جس میں کوئلہ اور کاسٹک سوتا بڑا ہوتا ہے - جو کاربانک ایسڈ گیس اُس کے پھیپھڑوں سے نکلتی ہے وہ اُن میں جذب ہو جاتی ہے اور اس طرح سوت کی اندرونی ہوا خود بخود صاف ہوتی رہتی ہے - اور اُس کا دباؤ بھی طبعی (Normal) رہتا ہے - غوطہ زن کے لیے ٹیلیفون بھی لگایا گیا ہے - جس سے وہ کشتی و جہاز پر سوار شدہ سطح آب کے کسی شخص سے بہ آسانی گفتگو کر سکتا ہے - الغرض اُسے مکمل اور بے عیب بنانے کی پوری کوشش کی گئی ہے -

[ باہل ]

سورج کے داغ اور موت | ایک فرانسیسی ڈاکٹر فورسے نے ایک ایسا آت  
سائنس پیرس کے سامنے یہ نظریہ پیش کیا ہے کہ  
سورج کے اندر جو سیاہ داغ پائے جاتے ہیں اُن کا انسانی زندگی سے قوی  
تعلق ہے - دوران سال میں جب یہ داغ بڑے جاتے ہیں، ان دنوں دنیا  
میں انسانی اموات بکثرت ہوتی ہیں اور بالخصوص فوری و ناگہانی  
ہوتی ہیں - ڈاکٹر موصوف اس کی توجیہ یوں فرماتے ہیں کہ سورج کے  
اندرونی داغوں کے رونما ہونے سے انسان کی قوت حیوانی میں  
زوال آ جاتا ہے - اور اس طرح وہ داغ انسانوں کے لیے پیام مرگ  
ثابت ہوتے ہیں - [ باہل ]

کلوروفارم کا بے نظیر بدل | اب تک اپریشن کرنے کے لیے مریضوں کو  
کلوروفارم سنگھایا جاتا تھا مگر اب ایک  
جرمن ڈاکٹر نے ایک اور دوا تیار کی ہے - جو کلوروفارم سے زیادہ  
مفید ثابت ہوئی ہے - اس کی پچکاری دہنے سے مریض پندرہ سیکنڈ کے



قلیل عرصے میں بے ہوش ہو جاتا ہے۔ اور ایسا معلوم ہوتا ہے کہ وہ قدرتی نیند سو رہا ہے۔ امریکہ کے مشہور ڈاکٹر میلڈر برینڈ کا بیان ہے کہ یہ نئی دوائی بالکل بے ضرر ہے۔ اس سے وہ ناخوش گوار اثر جو کلورو فارم سونگھنے کے بعد محسوس ہوتا ہے قطعاً پیدا نہیں ہوتا۔ امریکہ میں انیس ہزار بیماروں پر اس کا نہایت کامیابی سے تجربہ کیا جا چکا ہے۔

[باہل]

نرخ لکھنے کی مشین | تجارتی کاروبار میں نرخ کا معلوم ہونا بھی خاص اہمیت رکھتا ہے۔ اس کے لیے پہلے صرف تار ہی ایک ذریعہ تھا۔ اب سائنس دانوں نے اس کے لیے بھی ایک مشین ایجاد کی ہے۔ جس سے بیوپاری لوگ اپنی دکان اور کوٹھی میں بیٹھے بیٹھے دوسرے ممالک کے نرخ سے آگاہ ہو جاتے ہیں۔ یہ مشین بازار میں لگا دی جاتی ہے۔ اور اسی قسم کی ایک مشین نرخ کے متلاشی اصحاب کے ہاں بھی لگا دی جاتی ہے۔ جب پہلی مشین پر بھاؤ لکھ جاتے ہیں اسی وقت دوسری مشین کے کھبے پر خود بخود نرخ تحریر ہو جاتے ہیں اور اتنے موٹے الفاظ میں تحریر ہوتے ہیں کہ پچیس فٹ کے فاصلے سے بہ آسانی پڑھ جاسکتے ہیں۔ موجد کا دعویٰ ہے کہ اس مشین میں اتنی اصلاح ہو سکے گی کہ یہ موٹروں میں بھی لگائی جاسکے۔ تاکہ بیوپاری لوگ چلتی موٹر میں بھی نرخوں سے باخبر ہو سکیں۔

[باہل]

تری اور خشکی ہر جگہ | یہ ایک نئی قسم کی موٹر ایجاد ہوئی ہے۔ پر چلنے والی موٹر | جو سطح سمندر پر بھی اسی طرح چل سکتی ہے جس طرح خشکی پر چلتی ہے۔ اس موٹر کار کے پہیلے فولاد کے بنائے گئے ہیں اور ان کو اندر سے کھوکھلا رکھا گیا ہے۔ جب ترائیور

اپنی موٹر کو موٹر برٹ بنانا چاہتا ہے - تو اُسے صرف اتنا کرنا پوتا ہے ' کہ اپنی موٹر کار کے ساتھ کھوکھلے پھیپے لگا لے ' باقی سب پرزے بدستور رہنے دے - موجد کا دعویٰ ہے ' کہ خواہ رفتار کتنی ہی رکھی جائے ' پانی کا ایک قطرہ بھی اندر داخل نہیں ہوگا -

[ باہل ]

کپڑوں کو آگ سے محفوظ رکھنا | حال ہی میں ایک مشہور ڈاکٹر چارلس فیست نے بڑی تحقیق کے بعد معلوم کیا ہے ' کہ کپڑوں کو آگ سے محفوظ رکھنے کے لیے اگر انہیں پانچ منٹ تک ایہونیم فاسفیت کے مرکب میں بھگو دیا جائے ' تو اُن پر آگ اثر نہیں کرتی - لیکن جب کپڑوں کو دھو دیا جائے ' تو اس دوا کا اثر زائل ہو جاتا ہے - اس لیے ہر دھلائی کے بعد کپڑوں کو اس مرکب میں دَبونا ضروری ہے -

[ باہل ]

ریڈیم کی شعاعیں | دیگر ذرائع سے | اکثر ماہرین طبیعیات آج کل دوسرے طریقوں سے وہ شعاعیں پیدا کرنے کی فکر میں ہیں جو ریڈیم سے

خارج ہوتی ہیں - اس سلسلے میں سیڈیم کیوری کی لڑکی سیڈیم آئرن جو لیت کا نام خاص طور پر قابل ذکر ہے یہ خاتون اپنے شوہر جین فریڈرک جو لیت کے ساتھ اس تحقیقات میں مصروف ہے - لندن میں پھیلے دنوں ماہرین طبیعیات کی جو کانفرس منعقد ہوئی تھی - اس میں یہ دونوں میاں بیوی موجود تھے - انہوں نے اس موقع پر تقریر کی اور کہا کہ ہم نے اپنے دارالتجربہ میں اس قسم کی شعاعیں دوسرے

[ باہل ]

طریقوں سے پیدا کر لی ہیں --

ایک امریکن ڈاکٹر نے ایک ایسا آلہ ایجاد کیا ہے | بہرے سن سگینگے جس کی مدد سے بہرے بھی سن سکتے ہیں۔ اس آلے کو کان کے پیچھے لگا دیا جاتا ہے تو ہڈیوں کی راہ سے ہوا اندر داخل ہوتی ہے، اور اس ہوا سے آواز کی لہریں اندر پہنچتی ہیں اور دھل گوشے سے جا نکراتی ہیں، اور بہرے آسانی سے آواز سن لیتے ہیں۔ —

برطانیہ میں پچھلے دنوں جو سفید ایجادیں ہوئی ہیں۔ | شیشے کا ریشم ان میں سے ایک اہم ایجاد یہ ہے کہ برطانوی صنایعوں نے شیشے سے ایسے باریک تار بنائے ہیں جو ریشم کی طرح نظر آتے ہیں، اور جو شیشے کا ریشم کہلاتے ہیں۔ کہا جاتا ہے کہ ایک ٹوٹی ہوئی بوتل سے کئی میل لمبا تار بن سکتا ہے جو موٹائی میں اچھ کے ہزارویں حصے سے بھی چھوٹا ہے۔ —

ان کو اس طرح بنایا جاتا ہے، ٹوٹی ہوئی بوتلیں جمع کر کے بھٹی میں ڈال دی جاتی ہیں۔ جب یہ پگھل کر پانی بن جاتی ہیں تو اس پتلے ہوئے مادے سے تار بنالیں جاتے ہیں۔ اور گھومنے والے تھولوں پر چڑھالیتے ہیں۔ جب یہ تار سوکھ جاتے ہیں تو ان کو آر پار تہ تہ رکھ کر اور ان کے بیچ میں کہیں کہیں اسبسطوس (Asbestos) کے تار دے کر گڈیلے سے بنالیں جاتے ہیں۔ اس جالی کے اندر جو باریک خانے خالی رہ جاتے ہیں۔ ان میں ہوائی بھری ہوئی ہوتی ہے۔ اس سے عجیب و غریب فائدے پہنچنے کی توقع ہے۔ ایک ادنیٰ فائدہ تو یہ ہے کہ یہ گڈیلا آواز کو گزرنے نہیں دیتا۔ اور غیر موصل ہونے کے باعث حرارت کو محفوظ رکھتا ہے۔ آج کل

سنبھاؤں میں متکلم فلپین بنائی جاتی ہیں - ان کے بنانے کے لیے جو کھرے مخصوص ہیں اُن میں اِن تاروں کی تہ چڑھا دیتے ہیں تو کھرے میں بیرونی آواز نہیں پہنچ سکتی اور اس طرح فلم صاف اور عمدہ بنتی ہے - جہازوں اور کارخانوں کے بائبلوں پر اس ریشم کی تہ چڑھا دیتے ہیں تو حرارت منتشر نہیں ہوتی - اور کوئلہ کم صرف ہوتا ہے - اس ریشم کی تہ مکانوں کے شیشوں میں دے دیتے ہیں اس سے مکان کے اندر روشنی تو آسکتی ہے ' مگر گرمی نہیں آتی ' اور کھرے کے اندر ایک ہی انداز کا درجہ حرارت رہتا ہے - الغرض یہ مصنوعی ریشم بہت سے کاموں میں مفید ثابت ہو رہا ہے -

[ باہل ]

تھندی روشنی | کہا جاتا ہے ' کہ جو شخص تھندی روشنی پیدا کر لے وہ جتنی دولت چاہے سویت لے ہزار ہا اشخاص اسی کوشش میں لگے ہوئے ہیں ' کہ اس قسم کی روشنی بنائیں جس سے آنکھیں مستفید ہوں ' مگر حرارت سے معرا ہو - جگنو کے جسم کی روشنی تھندی ہوتی ہے - پس ماہرین اسی قسم کی روشنی ایجاد کرنے کے متہمتی ہیں - معلوم ہوا ہے ' کہ امریکہ نے ایک سائنس دان نے بعض چیزوں کے ملانے جلانے سے ایسی روشنی مہیا کر لی ہے ' مگر وہ بہت سہنگی ہے - اندازہ لگا یا گیا ہے ' کہ ایک گھنٹے تک کام دینے والی روشنی پر ساٹھ ستر روپے خرچ ہو جاتے ہیں - امید ہے بہت جلد اس کا تدارک کر لیا جائے گا -

[ باہل ]

سورج کی کرنوں سے | امریکہ میں ایک سوٹر ایجاد ہوئی ہے جو سورج کی چلنے والی موٹر | کرنوں کے ذریعے چلتی ہے - پچھلے دنوں نیویارک

ایلیکٹریکل سوسائٹی میں ایک بہت بڑے مجمع میں مسٹر ریلز نینگ نے اس موٹر کو چلا کر دکھایا۔ اس موٹر کے نیچے ایک طشتی سی بنی ہوئی ہے اس کے اوپر چار گیندیں سی ہیں۔ جب ان پر سورج کی کرنیں پڑتی ہیں، تو وہ چلنے لگتی ہے۔ ان گیندوں پر سائینیم کا خول سا چڑھا ہوا ہے جو ایک بہت ہلکی دھات ہے اس پر پلاٹینیئم کا خول ہے۔ پلاٹینیئم اور سائینیم کے خولوں کے درمیان ایک ایسا مرکب ہے جو سورج کی کرنوں کو برقی رو کی صورت میں تبدیل کر دیتا ہے۔ ابھی یہ نہیں کہا جاسکتا کہ آیا اس موٹر کو عام رواج دیا جائے گا یا اسے صرف بڑے بڑے کارخانوں ہی میں استعمال کیا جائے گا۔ اس سے پہلے بھی کرنوں کے ذریعے موٹر چلانے کا تجربہ ہو چکا ہے — [باہل]

چاند کے متعلق نئی تحقیقات | ڈاکٹر رائٹ نے جو امریکہ کے مشہور عالم ہیں - واشنگٹن کے ایک علمی اجتماع میں

تقریر کرتے ہوئے فرمایا ہے کہ چاند کی سطح چٹانوں سے بنی ہے جن پر روشنی کا عکس پڑتا ہے۔ اُن کا بیان ہے کہ چاند کا بلند ترین پہاڑ پچیس ہزار فٹ سے زیادہ اونچا نہیں ہے۔ نیز وہاں کے پہاڑ اس قدر دشوار گزار ہیں، کہ چاند میں پانی اور ہوا کی موجودگی کے باوجود اُن کا عبور کرنا محال اور ناممکن ہے۔

ایک بہت بڑی دوربین کی مدد سے چاند کے مختلف فوٹو لیے جارہے ہیں اور بڑے بڑے ماہرین طبعیات چاند کے متعلق نئی نئی باتیں معلوم کرنے میں کوشاں ہیں۔

ڈاکٹر رائٹ کا خیال ہے، کہ چاند ایک مردہ کرہ ہے جس میں نہ پانی ہے نہ ہوا لیکن بعض ماہرین کو اس سے اختلاف ہے۔ صاحب

سہدوم نے یہ بھی فرمایا ہے ، کہ زلزلوں کی وجہ سے چاند کی سطح میں بہت سی تبدیلیاں ہوئی ہیں اور اس کی قوت جاذبہ زمین کی قوت جاذبہ کے چھتے حصے کے برابر ہے — [ باہل ]

ایک عجیب کیہرہ | ایک یورپین سوجد نے ایک حیرت انگیز طبی کیہرہ ایجاد کیا ہے جو بیس ہزار سوم بقیوں کی طاقت والی روشنی سے کام کرتا ہے کیہرہ کی یہ خصوصیت ہے کہ یہ کیہرہ ایک ہی وقت میں انسانی چہرے کے اندرونی حصے کی سولہ تصاویر آسانی سے اُتار لیتا ہے ، اگر ان تصاویر کو یک جا کر کے دیکھا جائے تو انسان کے سارے اندرونی نظام کی پوری تصویر بن جاتی ہے ۔ باریک اور نازک ترین اعضا اور اُن کے مختلف حصوں کی صات تصاویر اُتارنے کے لیے طبی دنیا میں یہ کیہرہ یقیناً تہلکہ مچا دے گا ۔ جرمنی میں ایک ایسا آلہ ایجاد کیا گیا ہے جو کئی سو میل پر رکھے ہوئے انتے کو وائٹریس کے ذریعے اتنی گُرمی پہنچاتا ہے کہ وہ ابل کر کھانے کے قابل ہو جاتا ہے ۔

بچوں کے لیے دھوپ | ناظرین سے معفی نہیں کہ حیاتیات ( Vipamin ) سورج اور روشنی کی شعاعوں کے اثر سے جانوروں کی جلد میں پیدا ہو جاتی ہے ، اور اگر بچوں کی خوراک میں یہ حیاتیات ( Vipamin ) کافی مقدار میں نہ ہو ، اور اُن کے جسم کو کافی دھوپ نہ لگے ، تو ان ہڈیوں کی ساخت درست طرز پر نہیں ہوتی اور یہ نرم رہ جاتی ہیں اور مڑ جاتی ہیں ۔ اور ان کو کساح ( Rickets ) کی بیماری ہو جاتی ہے ۔ مغربی عورتیں اس امر کو بخوبی سمجھ گئی ہیں ، اور انہوں نے سائنٹیفک اصولوں پر شدومد سے ہل کرنا شروع کر دیا ہے ۔ چنانچہ چھاسی وومنز کلب کی طرف سے زبردست پروپاگنڈہ کیا جا رہا ہے کہ

ہر ایک مکان میں بچوں کے کھیلنے کے لیے جگہ بنائی جائے تاکہ وہ دھوپ اور روشنی اچھی طرح حاصل کر سکیں - نیز چھوٹے بچوں کے لیے ایک قسم کے پنجرے تیار کیے گئے ہیں - جن میں انہیں بٹھا کر کھڑکیوں سے لٹکا دیا جاتا ہے تاکہ وہ باہر کی روشنی اور ہوا کا لطف اٹھا سکیں --

[ باہل ]

وائرلیس بطور علاج | مارکونی دنیا کے مشہور ترین سائنس دان ہیں - آپ نے کئی سال کی تحقیقات کے بعد معلوم کیا ہے کہ وائرلیس سے کٹھیا اور دیگر بیماریوں کا علاج بخوبی ہو سکتا ہے - جوڑوں کے درد کے لیے مائیکرو ویوز یقینی شفا بخش علاج ہے - اس کی بدولت وائرلیس سٹیشن کے کئی ڈاکٹروں اور متعدد سائنس دانوں نے کئی مریضوں کو جام صحت نوش کرایا ہے -

[ باہل ]

برقی استاد | نیویارک واقعہ امریکہ کے سکولوں کی ابتدائی جماعتوں میں پڑھائی کا ایک نیا طریقہ رائج ہونے والا ہے - آئندہ ان جماعتوں میں برقی استاد پڑھایا کریں گے - یہ اتالیق مکینیکل انسان نہیں ہوں گے بلکہ ایک قسم کی مشین ہوگی جو کہ برقی قوت سے چلے گی - اس کے اوپر ایک ایستادہ (Stand) ہوگا - جس میں مختلف پلیٹیں ہوں گی - پلیٹوں میں تصاویر چسپاں ہوں گی - ایک خاص میز کا بتن دہانے سے مشین کے ذریعے مختلف آوازیں پیدا ہوں گی - جو کہ ان تصاویر کے متعلق ہوں گی - جن کے متعلق سبق دینا ہوگا - مثلاً ایک تصویر گھوڑے کے متعلق ہوگی، جب گھوڑے کی تصویر کا بتن دبایا جائے گا، تو مشین لیکچر کرنا شروع کرے گی - اور گھوڑے کے بارے میں جملہ امورات بیان کر دے گی -

جذبات کے متعلق نیویارک کے ایک شخص مسٹر لیوہارون نے حال میں  
نئی تحقیقات مختلف انسانی جذبات کے متعلق تحقیقات کی ہے کہ

۱۔ بہت جلد پیدا ہوتے اور مت جاتے ہیں۔ صاحب موصوت کوئی بلند  
پایہ ماہر طبیعیات نہیں بلکہ ۲۔ نیویارک کے ایک فوٹوگرافر ہیں۔ فلم کے  
مشاظر کی تصاویر کھینچتے ہوئے انہیں خیال آیا کہ ایکٹروں کے چہرے پر  
اکثر جذبات اس تیزی سے نمودار ہو کر غائب ہو جاتے ہیں۔ کہ انہیں  
فوٹو کے ذریعے نمایاں نہیں کیا جاسکتا۔ چنانچہ انہوں نے عرصہ دراز کی  
تحقیقات کے بعد معلوم کیا ہے کہ مختلف جذبات کتنی مدت تک قائم رہتے ہیں۔  
جو شخص اتنی بلندی سے گرے کہ اُس کا سر جانا یقینی ہو، تو اس  
وقت اُس کے دل پر دہشت اور ہیبت طاری ہوتی ہے۔ مسٹر ہارون نے  
تجربات کے بعد معلوم کیا ہے کہ دہشت کا یہ جذبہ سیکنڈ کے پچیسویں حصے  
سے زیادہ دیر قائم نہیں رہتا اور جو صدمہ اسے پہنچتا ہے اُس کی  
مدت اس سے بوی کم یعنی  $\frac{1}{15}$  سیکنڈ ہوتی ہے۔ البتہ یہ ہوتا ہے کہ ایک  
ایک جذبے کے بعد انسان کے دل میں کوئی دوسرا جذبہ جو پہلے جذبے  
سے کسی قسم کا تعلق رکھتا ہے پیدا ہو جاتا ہے جو پہلے جذبے سے کسی  
قسم کا رابطہ رکھتا ہے۔ مثلاً بلندی سے گرنے والے شخص پر دہشت کے  
غلبے کے بعد اپنی حالت پر بے حد طیش آتا ہے جو  $\frac{1}{10}$  سیکنڈ تک قائم  
رہتا ہے۔ پھر ایک مجنونانہ سی کیفیت طاری ہو جاتی ہے جو  $\frac{1}{15}$  سیکنڈ  
تک رہتی ہے۔ یہ بھی ہو سکتا ہے کہ پہلے اُس پر غصے کا غلبہ ہو جائے  
اور غصے کے بعد دہشت کا جذبہ  $\frac{1}{15}$  سیکنڈ کے لیے غلبہ حاصل کر لے لیکن  
کوئی جذبہ مسلسل طور پر زیادہ عرصہ قائم نہیں رہتا۔ مسٹر ہارون نے  
تحقیقات کی ہے کہ خوشی اور مسرت بھی  $\frac{1}{15}$  سیکنڈ تک رہتے ہیں۔ حیرت



کا جذبہ  $\frac{1}{100}$  سیکنڈ تک - معمولی خوت  $\frac{1}{10}$  سیکنڈ تک بعض جذبات، مثلاً

حزن و ملال یا س و ہمدردی وغیرہ ایک سیکنڈ تک بھی رہ سکتے ہیں -

تلاش مجہول | مجہول کو معلوم کرنے کی طلب انسان کا فطری خاصہ ہے -  
قدیم ترین زمانہ سے اب تک لوگ برابر اس کوشش میں

ہیں کہ طبیعت کے اسرار تک رسائی حاصل کرنے کے لیے سارے عالم

کے چہرے سے نقاب اٹھائیں - اور ایسا زمانہ کمتر گزرتا ہے جس میں علم

غیبی اسرار کے کسی نہ کسی پردے کو چاک نہ کر رہتا ہو - سائنسدان

عالم دنیا کے رازوں سے واقف ہونے کے لیے اپنی جانوں تک کی بازی

لگا دیتے ہیں - مثلاً پروفیسر بیکر فضا کے ادنیٰ طبقات تک پرواز کرتا ہے

تاکہ شعاع حیات کے غوامض کا مطالعہ کرے - دوسرا ماہر طبیعیات

رائٹوں کے ذریعہ سے چاند تک پہنچنے کی جدوجہد کرتا ہے - تیسرا اس

سعی میں کھویا ہوا ہے کہ حیات و وجود کا آخری اور مختتم راز معلوم

کرے - غرض، انسان ہمیشہ ہر اس چیز کو معلوم کرنے کے کوشش کرتا رہتا

ہے جو اسے معلوم نہیں -

ہم کہاں سے آئے ہیں | علما اور فلاسفہ کی عقلوں کو جتنا اس سوال نے  
اور کہاں جاؤں گے | چکرا دیا ہے اتنا کسی سوال نے سرگرداں نہ کیا

ہوگا - یہ وہ اہم مسئلہ ہے کہ انسانی عقول ہمیشہ سے اس کا حل پيدا

کرنے کے لیے بے تاب ہیں - اسی جدوجہد میں جب کبھی انسان کو یہ

خیال گزرتا ہے کہ وہ اس معبہ کے بعض اسرار معلوم کرنے میں کامیاب

ہو گیا ہے تو جلد ہی اسے پتا چل جاتا ہے کہ جو کچھ اس نے ہمارے کافی

حصہ ضائع کرنے کے بعد معلوم کیا تھا اس کی حقیقت کچھ نہیں ہے اور

طبیعت یا فطرت کے غیر حل شدہ معبے بدستور معبے ہی ہیں جن پر تو

برقو تاریکی کے پردے ہڑے ہوئے ہیں —

کیا عقل انسانی غیب کے پردے اٹھا سکتی اور اسرار عالم سے واقف ہو سکتی ہے؟ کیا مستقبل کے حوادث کی پیشین گوئی ان کے وقوع پزیر ہونے سے ممکن ہے؟ بلاشبہ یہ مسئلہ تمام پیچیدہ مسائل سے زیادہ اہم ہے۔ ہونے والے واقعات کی خبر دینے کا علم قدما میں رائج تھا مگر مرور زمانہ سے اس میں انعطاف ہوتا گیا۔ یہاں تک کہ اس کا شمار شاذ و نادر کی ذیل میں ہونے لگا۔ اس کا سبب یہ ہوا کہ اس علم کے جاننے اور اس پر مزاوت کرنے والوں میں بہت سے لوگوں نے اپنی خود غرضیوں سے اس کی وقعت گھٹادی اور طرح طرح کے دجل و فریب اور شعبد بازیوں میں اس سے کام لینے لگے۔ نتیجہ میں اس علم کو اتنی پستی نصیب ہوئی کہ لوگ اس کی تحصیل کو فنگ و ہار کا باعث سمجھنے لگے اور اس کے جاننے والوں کو ذلت کی نگاہوں سے دیکھا جانے لگا —

یہ امر محتاج بیان نہیں کہ بنی نوع انسان میں سوائے اعظم مادہ پوستوں کا ہے اور سادیٹین ہر ایسی چیز کے ماننے سے قطعاً انکار کر دیتے ہیں جس کی تائید حواس سے اور ثبوت دلیل عقلی سے نہ ملتا ہو۔ اسی لیے وہ اس عام کو جو اسرار طبیعت کے غوامض پر مبنی ہو، چشم حقارت سے دیکھتے ہیں گو علما کی عقلیں حال ہی میں اس علم کی چھان بین کرنے اور حقائق و خرافات کو علیحدہ علیحدہ کر دینے کی طرف متوجہ ہو چکی ہیں —

شعبد بازیوں اور علم غیب نے عاملوں میں بہت بڑا فرق ہے۔ پہلا گروہ مکروخدا کے مختلف اسلوب معلوم کرنے کا آرزو مند رہتا ہے اور

دوسرا طبیعت کے غوامض معلوم کرنے کی اس لیے سعی کرتا ہے کہ غائب اور مشاہد کے درمیان جو علاقہ موجود ہے اسے ظاہر کرے —

زمین پر اجرام | اس خصوص میں جو کچھ بیان کیا جاتا ہے کیا وہ بالکل علویہ کے اثرات | صمیم ہے؟ — متقدمین کا عقیدہ یہی تھا کہ اجرام سماوی کے اثرات زمین پر ضرور پڑتے ہیں مگر آج کل عموماً اس تاثیر کا ذکر سن کر لوگ حقارت سے ہنس دیا کرتے ہیں۔ تاہم ایک فریق ایسا بھی ہے جو نہایت جسارت کے ساتھ کہتا ہے کہ جب بعض کواکب، 'کشش'، 'اشعاع'، 'نشو و نما' اور قتل حیات کے اعتبار سے بعض دوسرے کواکب پر اثر انداز ہیں تو اس سے کیونکر انکار کیا جا سکتا ہے کہ ان کواکب کا اثر زندہ اجسام پر بھی ہے؟ اور جب کہ سورج سے نکلنے والی شعاعیں نباتات اور حیوانات کو بڑھاتی اور نشو و نما دیتی ہیں تو ہم کو اس کے ماننے سے کیوں انکار ہے کہ دوسرے اجرام فلکیہ کی شعاعیں بھی ہمارے اجسام اور قوتوں پر اثر انداز ہوتی ہیں حتیٰ کہ ہمارے مستقبل کے تعین پر بھی ان کا اثر ہے؟ —

جب سے لاسلکی برق کا اکتشاف ہوا ہے، یہ اس اچھی طرح ثابت ہو گیا ہے کہ ہمیں بہت سی غیر سرئی طبیعی قوتیں کھیرے ہوئے ہیں۔ جب صورت حال یہ ہو تو ہمارے نفوس و اجسام پر ان قوتوں کی تاثیر سے کسے انکار کی مجال ہو سکتی ہے —

علم فراست یا قیافہ سے ثابت ہے کہ انسان کے اخلاق اور اس کی ظاہری شکل کے درمیان کوئی علاقہ ضرور ہوتا ہے یہ درست ہے کہ اس علم میں بھی بہت سی خرافیات و نضولیات داخل ہو گئی ہیں۔ لیکن اس کا جتنا حصہ صمیم ہے وہ قطعی طور پر اس کا ثبوت دیتا ہے کہ طبیعت نے کسی چیز کو بے فائدہ پیدا نہیں کیا علم، فراست علوم مغنیہ میں سے نہیں ہے اس

کی بددلت انسان کے اخلاق اور مستقبل کے مابین ایک کونہ تعلق قائم ہونے کا ثبوت ملتا ہے اور یہی مستقبل وہ پہیلی ہے جس کی حقیقت واضح کرنے کے لیے انسانی جد و جہد بیتاب ہے —

اس میں شک نہیں کہ بعض قرائن یقیناً ایسے ہیں جن کی بنا پر انسان کے مستقبل پر استدلال کیا جاسکتا ہے لیکن یہ قرائن غلطیوں کے امکان سے پاک نہیں ہوتے بلکہ یہ کہنا زیادہ صحیح ہو گا کہ جو انسان ان ظالموں کی کشائش میں سرگرم ہے کوئی ضروری نہیں کہ وہ خطا سے معصوم ہو اور اس سے اس جد و جہد میں کسی غلطی کا وقوع نہ ہو۔ باوجود اس کے یہ قرائن حقیقت کے عنصر سے کلیتاً خالی نہیں ہوتے۔ حامل کلام یہ ہے کہ ایک دن ایسا بھی ضرور آنے والا ہے، جب مرئی اور غیر مرئی عالم کے درمیانی حجاب اٹھ جائیں گے اور حقیقی علم اور جھوٹی شہدہ بازی کا فرق واضح ہو جائے گا —

### جلد بازی کی بیماری ایک وبال ہے

ہم آج کل ایسے دور سے گزر رہے ہیں جس میں موٹریں زندگی کے لیے زبردست خطرہ بن گئی ہیں اور جلد بازی کا عارضہ وبال ہو کر رہ گیا ہے۔ بہت سے حضرات نے اس بیماری کے معالجہ پر توجہ کی، اس کے لیے مختلف دوائیں تجویز کیں، مگر ان کی یہ تمام تجاویز قول کی حد سے نہ بڑھنے پائیں۔ بعضوں نے موٹر بنانے والے کارخانوں کے لیے قانون وضع کرنے کا مشورہ دیا کہ ان کی سرعت و رفتار حد معین سے زیادہ نہ رکھی جائے اور بعض کی رائے سے ایسے خاص آلات بھی بن گئے جو موٹر میں لگا دیے جائیں تو اس کی سرعت سپر پر قابو مل جاتا ہے۔ اسی سلسلہ میں بعض ایسی

مشکل تجاوزیہ بھی پیش کی گئیں جن کی ترویج آسان نہ تھی —  
جو لوگ موٹر کی دیوی پر قربان ہر چکے ہیں ان کی تعداد کروڑوں  
سے متجاوز ہے۔ صرف امریکہ ہی میں آخری دس برس کے اندر کم از کم  
دس ملین انسان یعنی ایک کروڑ آدمی موٹر کے حادثوں سے ہلاک ہوئے۔  
یہ تعداد وہ ہے کہ امریکہ میں جب سے اندرونی جنگ ہوئی ہے اس وقت  
سے اب تک کی تمام جنگوں میں حصہ لینے والے امریکی مقتولین کی تعداد سے  
بدرجہ زیادہ ہے —

اس میں کوئی شک نہیں کہ الہناک حوادث کا سب سے پہلا سبب  
جلد بازی ہے۔ بہت سے موٹر ڈرائور یہ عقیدہ رکھتے ہیں کہ ہم موٹر  
تیز نہیں چلاتے حالانکہ حقیقت میں وہ موٹر تیز چلانے کے عادی ہوتے  
ہیں۔ بعض تو (۸۰) میل فی گھنٹہ کی رفتار سے موٹر لے جاتے ہیں  
پھر بھی انہیں یہی زعم ہوتا ہے کہ ہماری رفتار معمولی رہی۔  
نوجوانوں کی صحبت کا پر لطف موضوع ہی یہ ہوتا ہے کہ وہ اپنی  
موٹر رانی کا مقابلہ سرعت رفتار سے کرتے اور ایک دوسرے پر  
تفوق ظاہر کر کے لطف اٹھاتے ہیں —

معتبر بیہ کپنیوں کے مرتبہ اعداد و شمار مظهر ہیں کہ موٹروں  
سے رو نہا ہونے والے حوادث گزشتہ چند سال سے بہت بڑے ہوئے ہیں،  
ان میں خطرناک حد تک اضافہ ہو گیا ہے پہلے ان حوادث کا اوسط  
مجموعی طور پر صرف تین فی صدی تھا اب تقریباً ۵ فی صدی ہو گیا۔  
یعنی چھ سال کے اندر اس اوسط میں ۱۷ فی صدی اضافہ ہو گیا۔  
یہ تمام وبال موٹروں کی سرعت رفتار بڑے جانے سے نازل ہوا اگر  
ان حوادث کا ارتکاب کرنے والے یہ سمجھتے کہ سرعت رفتار کے ذرائع

انسان کے آرام، خوش حالی اور مصارت میں کفایت کے خیال سے مہیا کیے گئے ہیں، تو وہ اس برکت کو نعمت سے بدل دینے کی کوشش ہرگز نہ کرتے۔ حقیقت میں جلد بازی بعض حالات میں زہر سے مشابہ ہو جاتی ہے، جس کی قلیل مقدار نفع بخش اور کثیر مہلک ثابت ہوتی ہے۔

ان حوادث کے اسباب میں صحت جلد بازی ہی کو دخل نہیں ہے بلکہ دوسرے اسباب میں، غیظ و غضب، مسابقت اور موٹر چلانے کے آداب سے ناواقفیت کو بھی نمایاں اہمیت حاصل ہے۔ اکثر ایسا ہوتا ہے کہ ٹرائیور کو کوئی موٹر اپنی موٹر سے آگے تیزی سے جاتی ہوئی نظر آتی ہے اور وہ غرور نے جذبہ سے متاثر ہو کر اس سے بڑا جانے کی کوشش کرتا ہے اور یہ چیز آداب موٹر رانی کے خلاف ہے۔

اسباب مذکورہ کے علاوہ ایک تیسرا سبب پیدل چلنے والوں کی بے احتیاطی بھی ہے جو راستوں پر خطرات کا اندیشہ کیے بغیر بڑی آزادی کے ساتھ بے دھڑک چلنے کے عادی ہوتے ہیں اور بعض اوقات تو اپنی اس ادا پر بڑے فخر کا اظہار کرتے اور چشم و ابرو سے موٹر ٹرائیور کی تعظیم بھی کرتے ہیں جس سے ٹرائیوروں کو غصہ آ جاتا ہے۔

چوتھا سبب ٹرائیوروں کا نشہ کی حالت میں موٹر چلانا ہے۔ اس حالت میں بہت سے لوگوں کو آگے پیچھے کا ہوش نہیں رہتا۔ یہ درست ہے کہ پولیس کے معکھات اور اطباء نے بالاتفاق اب تک مضمور اور خمر کی اس مقدار کی تعین و تحدید نہیں کی ہے جس کے پینے کے بعد انسان مضمور و مست شمار کیا جاسکے لیکن عقلاً اس رائے پر متفق ہیں کہ ہر ایسی غیر معمولی حالت میں جو شراب یا نشہ آور چیز کے پینے سے رہنما ہو موٹر چلانا خطرہ یا حادثہ کا وجود میں آنا یقینی ہے۔

بیانات مذکورہ سے واضح ہے کہ موٹر سے راقع ہونے والے حادثات کے اسباب چارہیں جلد بازی، آداب موٹر بانی سے ناواقفیت، پیدل چلنے والوں کی نادانی اور نشہ کی حالت۔ یہ تسلیم ہے کہ ان کے علاوہ اور اسباب بھی ہیں مگر مذکورہ بالا چار اسباب زیادہ قابلِ لحاظ اور عام ہیں۔ ان میں سے کسی سبب سے ضائع ہونے والے نفوس کی تعین امکان میں نہیں۔ اس سلسلہ میں ہم بعض محکمات اور قوانین متعلقہ کو بھی قابلِ معافی نہیں سمجھتے جن کی بدولت ایسے مقدمات و حوادث میں ملزمین کے ساتھ اہمال و تساہل یا درگزر کا سلوک روا رکھا جاتا ہے اور سخت احکام کا نفاذ نہیں ہونے پاتا۔ جب تک محکمات اور عدالتوں متعلقہ اسی نوع کے تساہل اور درگزر سے کام لیتی رہیں گی احکام پر سختی سے عمل ہونے کی کوئی توقع نہیں کی جاسکتی۔

ایسے حوادث کی روک تھام کے لیے بعض مدبرین کو فن موٹر رانی کا مدرسہ کھولنے کا خیال پیدا ہوا جس میں اس کے تمام آداب اور ذخائر سے محفوظ رکھنے کے تمام طریقے سکھائے جاسکیں۔ اور اس خیال پر عمل بھی شروع ہو گیا چنانچہ ولایات متعددہ امریکہ کے بعض اطراف میں اس قسم کا ایک مدرسہ کھل بھی گیا ہے جس میں اسور مذکورہ کی طر ت خصوصیت سے توجہ کی جاتی ہے۔

جنگ اور دنیا کی آبادی | فرانس میں حال ہی میں ایک ذی کتاب شائع ہوئی ہے جس کا نام ”دنیا کے باشندے“ ہے

اس کتاب میں مولف نے مادی اور معنوی دونوں اعتباروں سے لڑائیوں کے جواثرات انسانوں پر مرتب ہوتے ہیں ان پر بحث کی ہے۔ اس کی ایک فصل میں لکھا ہے کہ یورپ میں جو لڑائیاں

انیسویں صدی کے خمس اول اور بیسویں صدی کے خمس اول میں ہوئیں وہ بلاشبہ تاریخ کی عظیم ترین جنگوں میں شمار ہوں گی۔ ان دونوں جنگوں کے درمیان مشابہت کی بہت سی صورتیں موجود ہیں۔ یعنی دونوں عبرانی جہود کے ایسے وقفہ کے بعد رونما ہوئیں جس کی نظیر اس سے پہلے نہیں ملتی۔ اور دونوں اقوام عالم کی آبادی بہ کثرت بڑھ جانے کے بعد وقوع میں آئیں۔ دونوں جنگوں سے بہ کثرت نفوس موت کے گھاٹ اترے اور نہایت زبردست مادی نقصانات ہوئے اگرچہ ان جانی و مالی نقصانات کا حساب لگانے میں مورخین اور ناقدین نے مبالغہ بھی کیا ہے۔ بہر حال یہ دونوں جنگیں سوریہ و سولفین کے حد و ہم و خیال سے متجاوز ضرور تھیں۔ اس کی اصلاح اور معاوضہ آسان تھا۔ نپولین کے زمانہ میں لوگ آداب جنگ کا لحاظ زیادہ رکھتے تھے۔ اس لیے اس زمانہ میں جو تباہیاں جنگ سے نازل ہوئیں وہ لوگوں کے اندیشہ کے مقابلہ میں کم تھیں۔ آخری عالم گیر جنگ شروع ہونے کے تھوڑے دن بعد ہی خندتوں کی جنگ سے بدل گئی اور مقابلہ کرنے والی قوتیں اپنی اپنی محفوظ جگہوں پر مدت دراز تک قائم رہیں۔ اس بنا پر بہت زیادہ تباہی و ہلاکت کی نوبت نہ آئی اور مادی نقصانات کی بھی ایک حد قائم ہو گئی۔ اس کے علاوہ جنگ کے بعد جدید فنی ذرائع کی بدولت شہر بھی حیرت ناک سرعت کے ساتھ آباد ہو گئے۔

بعض لوگوں نے آخری جنگ عظیم کے مقتولین کی تعداد دس ملین (ایک کروڑ) نفوس قرار دی ہے۔ اگر اس تعداد میں وہ لوگ بھی شامل کر لیے جائیں جو کسی نہ کسی پہلو سے جنگ سے تعلق رکھتے تھے اور مختلف امراض و آفات میں مرے تھے تو ان کی تعداد (۲۵ ملین)



ملا کر کل تعداد پینتیس ملین ہو جائے گی۔ تاہم ان تمام نفوس و اموال و مہاوکات کا معاوضہ جلد ممکن ہوا اور جنگ ختم ہوئے چند سال بھی نہ گزرے تھے کہ شہروں کے باشندوں کی تعداد پھر اسی معیار پر آگئی جس معیار پر آغاز جنگ سے پہلے تھی۔

مذکورہ بالا دونوں جنگوں کے درمیان ایک وجہ مشابہت اور بھی ہے جو نہایت اہم اور سخت رنج و الم کا باعث ہے کیوں کہ اس کا درجہ تمام مادی اعتبارات سے بڑھا ہوا ہے اور یہ وجہ شرح پیدائش میں خطرناک حد تک کمی ہے۔ نسبت پیدائش میں کمی ہو جانے کا اندازہ ہونا پارت والی جنگ کے بعد بھی کیا گیا تھا اور گزشتہ جنگ عظیم کے بعد بھی۔ یہ کمی ہنگامی نہیں ہے بلکہ دلائل کے مطابق ثابت و پائدار ہے۔ ہونا پارت والی جنگ کے زمانہ میں فرانس آبادی کے اعتبار سے یورپ کا سب سے بڑا ملک تھا۔ فرانسیسی شورش کے آغاز کے وقت ممالک یورپ کی آبادی حسب ذیل تھی:-

فرانس ... ۴۵ یا ۴۶ ملین۔

آسٹریا ... ۱۸ ملین۔

جزائر برطانیہ ... ۱۲ ملین۔

پروشیا ... ۵۰ ملین۔

روس ... ۲۵ ملین۔

اسی کثرت آبادی کی وجہ سے فرانس کو ”یورپین چائنا“ کہتے تھے۔

نپولین کو فرانسیسی قوم کی اس کثرت کا احساس اچھی طرح تھا۔ مشہور ہے کہ اس کے لشکر کا ایک کمانڈر کسی بڑی جنگ کے شروع ہونے سے پہلے اس کے پاس آیا اور اسے آبادی کے کم ہو جانے کے خوف سے لشکروں کی

حفاظت پر توجہ دلائی تو نپولین نے کہا ”یہ کون سی اہم بات ہے“ پیرس کی ایک رات تھام خسارہ کا معاوضہ کر سکتی ہے“ ایک مرتبہ مترنیخ نے لشکروں کے تحفظ کے لیے متوجہ کیا تو نپولین نے جواب دیا ”مجھے جیسا شخص دس لاکھ یا اس سے بھی زیادہ سپاہیوں کے ہلاک ہو جانے کی پروا نہیں کر سکتا“۔ مگر فرانس جو نپولین کے انتقامی جذبات نے نشہ میں مغمور تھا، شرح پیدائش میں کمی آجانے کے خطرہ کو محسوس کر رہا تھا! سنہ ۱۹۱۳ ع میں یعنی اسی سال جب گزشتہ جنگ عظیم شروع ہوئی جرمنی کی آبادی ستر ملین اور آسٹریا کی پچاس ملین تھی جن کا مجھوعہ ایک سو بیس ملین ہوا۔ جس وقت جنگ ختم ہوئی تو آسٹریا اور جرمنی کی شرح ولادت میں نمایاں کمی محسوس ہوئی اور حقیقت تو یہ ہے کہ جنگ کے بعد نسبت پیدائش ان تھام ملکوں میں کم ہو گئی جو اس تباہ کن جنگ میں شریک تھے۔ مگر سب سے زیادہ کمی فرانس میں واقع ہوئی اس لیے مستقبل کی طرف اس سلطنت کی نگاہیں رنج و قاق کے ساتھ لگی ہوئی ہیں۔

اس جنگ کا سب سے زیادہ شدید اور پر خطر نتیجہ یہ بھی ہوا کہ دنیا میں یورپی اثر کا نفوذ اسی حالت میں رک گیا کہ دلائل کی بنا پر اس نے دائی ہونے میں شبہ باقی نہیں رہا۔ اس موقع پر ہمارا مقصود سیاسی اعتبار سے بحث کرنا نہیں ہے بلکہ عہرائی و اقتصادی اعتبار سے گفتگو کی جا رہی ہے۔

سنہ ۱۹۳۰ م کے بعد سے جرمنی اور انگلینڈ میں اشیائے درآمد کی تعداد سنہ ۱۹۳۰ ع کی درآمد سے کم ہے مگر فرانس میں مساوی ہے۔ دوسرے اعتبار سے دیکھیں تو یورپ جنگ سے پہلے تقریباً ۶ ملین مہاجرین ہر

سال نئی دنیا کو بھیجا کرتا تھا، مگر اب نئی دنیا نے ان مہاجرین کے لیے دروازے بند کر رکھے ہیں۔ ظن غالب یہی ہے کہ اگر جنگیں نہ ہوتیں تو ولایات متحدہ ایسے قوانین نافذ نہ کرتیں جن کی بدولت مہاجرین پر قیود عائد ہو گئیں۔ نہ برطانوی مستعمرات ان کا اقتدار کرنے پر دیسیوں کے لیے دروازے مسدود کرتیں۔ جنگ سے پہلے انہی ملکوں میں مہاجرین کا استقبال بڑی کشادہ دلی سے کیا جاتا تھا۔

اوپر کے بیانات سے جو کچھ واضح ہوا اس کی بنا پر بوناپارٹ والی جنگ اور جنگ عظیم کے پیدا کردہ اثرات کے تسلیم کرنے میں کوئی شک باقی نہ رہا ہوگا۔ سب کا خلاصہ یہ ہے کہ بوناپارٹ کی جنگ یورپ میں عہومی حیثیت سے اور فرانس میں خصوصی حیثیت سے کہی پیداؤں کا باعث ثابت ہوئی۔ فرانس میں یہ کہی بلاشبہ بہت زیادہ تشویشناک ہے۔ اسی طرح جنگ عظیم کا بھی یہی نتیجہ ہوا جو نپولین کی لڑائیوں کے سو سال بعد ہوئی اور اس جنگ کے بعد بھی لڑائی میں حصہ لینے والے تمام ملکوں میں نسبت پیدائش کم ہو گئی۔ قرائن دلالت کرتے ہیں کہ نسبت پیدائش کی یہ کہی آج کل جرمنی میں بہت زیادہ ہے۔

(۲-۳-۴)



وليم مك دوگل

## ”ولیم مک توگل“

ایم۔ اے۔ ایم۔ بی۔ ڈی۔ ایس سی۔ ایف۔ آر۔ ایس۔  
معلم نفسیات۔ جامعہ دیوک (ن۔ ک)۔

از

ع۔ ح۔ جمیل علوی۔ معلم نفسیات، گورنمنٹ کالج، لاہور۔  
(جو مجلس نفسیات کے سامنے بہار مئی سنہ ۲۵ ع پڑھا گیا)

[اس مضمون کے تیار کرنے میں مجھے سب سے زیادہ مدد خود پروفیسر ولیم مک توگل سے ملی جہنوں نے اپنی دستخطی تصویر اور اپنی زندگی کے اہم واقعات کے علاوہ ان رسائل کے ارسال کرنے سے بھی گریز نہیں کیا جن میں وقتاً فوقتاً ان کی تعلیم کے متعلق مضامین شایع ہوتے رہے۔ یہاں تک ہی نہیں بلکہ ازراہ کرم اپنی چند ایک اہم تصانیف سے بھی مستفید فرمایا۔ ان کی اس ہدایت کا جتنا بھی شکریہ ادا کروں کم ہے۔ صاحب موصوف نے ہر ممکن سے ممکن مدد پہنچائی ہے۔ اس کے بعد میں کارل مرکی سن (Carl Murchison) کامنوں ہوں جن کی کتاب (the History of Psychology in butobiography) سے مک توگل کے مضمون سے مدد حاصل کی۔ ڈاکٹر بورنگ (Boring) کی ”تاریخ تجربی نفسیات“ سے بھی بہت کچھ مواد ملا]۔

اصل مضمون شروع کرنے سے قبل میں تہیہ کے طور پر کچھہ عرض کرنا چاہتا ہوں ، میں نے ابھی بی۔ اے کی ڈگری حاصل نہیں کی تھی کہ نفسیات کی بجائے فلسفہ خصوصاً برگساں کے فلسفہ میں خاص دلچسپی پیدا ہو گئی البتہ ڈاکٹر ورتھ کی نفسیات کو بہت عزت کی نگاہ سے دیکھتا تھا ۔ امتحان کے بعد ڈاکٹر موصوف کی ”نفسیات کے معاصر مذاہب“ کے مطالعہ کرنے کا اتفاق ہوا ۔ اس کتاب میں ”تجزیۃ النفس“ نے میری توجہ اپنی طرف مبذول کی ۔ حسن اتفاق سے ان دنوں ”فرائڈ“ کے ہم وطن اور ان کے شناسا پادری سے میں فرانسیسی پڑھا کرتا تھا ۔ ”تجزیۃ النفس“ کا ان سے تذکرہ کیا ۔ لیکن ان کا جواب سن کر مایوسی ہو گئی ۔ لیکن اتنی بات ضرور ہے کہ تجزیۃ النفس نے نفسیات کے مطالعہ کرنے کا شوق پیدا کر دیا ۔ ہر ایک انسان میں یہ بات قدرتی پائی جاتی ہے کہ ایسی سائنس کا مطالعہ کیا جائے جس میں عملی پہلو بھی ملحوظ ہو ۔ نفسیات کے مذاہب میں سے تجزیۃ النفس صرف اس لیے زیادہ اہمیت رکھتا ہے ، لیکن اگر نظریوں کو بنظر تحقیق جانچا جائے تو واضح ہو جائے گا کہ یہ رفیع الشان غبارت اندر سے اتلی دلکش نہیں جتنی کہ باہر سے نظر آتی ہے ۔ ”ٹچنر“ (Titchener) کی نفسیات مبتدی کے لیے ضرور کار آمد ہے ، لیکن اعلیٰ طلباء کے لیے اس کی تصانیف اس وقت اتنی مفید ثابت نہیں ہو سکتیں ، جبکہ نفسیات کو سائنسوں میں شمار کر لیا گیا ہے ۔ اس کی لاثانی ”تجربی“ نفسیات کا کون مداح نہیں ۔ لیکن ”ٹچنر“ کے بعد بیشمار اہم تجربات کیے جا چکے ہیں ۔ اس بنا پر کسی موجودہ ماهر نفسیات کی طرف

رجوع کرنا پڑتا ہے - وغیرہ -

”کوہلر“ (Kohler) کی نفسیات ’گسٹالت‘ (Gestalt) کے متعلق مجھے اعتراضات کرنا پڑتا ہے کہ نہ اس وقت ہی میں اس سے کچھ حاصل کر سکا اور نہ اب بھی پورے طور پر ان نظریات کو سمجھ سکتا ہوں، لیکن ”کوہلر“ اور اس کے رفقا مثلاً ”کونفا“ وغیرہ کے ان مشہور تجربات کا اعتراض نہ کرنا جو انہوں نے بن مانسوں کی ذہانت کے متعلق کیے انصاف کا خون کرنا ہے -

”مک توگل“ (McDougall) کی نفسیات، جس کو ”مصدّر“ (Purposive) یا ”ہورمک“ (Hormic) کہا جاتا ہے، مجھے سب سے زیادہ دلچسپ اور مفید معلوم ہوئی - ”واتسن“ (Watson) اور دوسرے ”ماہرین سیرت“ کے نظریات سراسر فعلیاتی ہیں جن میں ہر ایک ذہنی کیفیت کو ”فعل معاکس“ یا ”ہیج اور جواب“ کے ذریعے واضح کرنے کی نا کام کوشش کی گئی ہے - انہوں نے جو روشنی ’ساخ‘ نظام اعصاب، اور احساس وغیرہ پر تالی ہے ان کی اس خدمت سے کون انکار کر سکتا ہے خصوصاً اس حقیقت سے کہ انہوں نے نفسیات کو فلسفہ سے علیحدہ کرنے اور سائنسوں میں شمار کرنے میں نمایاں حصہ لیا لیکن ہر ایک ذہنی کیفیت کو اسی تحت میں لانا اور ذہنی دنیا کی مصدقہ حقیقتوں سے انکار کرنا کسی طرح سے بھی درست نہیں - ماہرین سیرت اس غلطی کے مرتکب ہوئے - معترضین نے اعتراضوں کی ہوجھار کرتے ہوئے یہ فیصلہ دیا کہ ”سیرتی نفسیات“ نو فعلیات کی ایک شاخ قرار دینے کی بجائے ”نفسیات“ کا ایک مذہب خیال کرنا جایز نہیں -

اصل مضمون شروع کرنے سے قبل میں تھپید کے طور پر کچھہ عرض کرنا چاہتا ہوں ، میں نے ابھی بی۔ اے ، کی ڈگری حاصل نہیں کی تھی کہ نفسیات کی بجائے فلسفہ خصوصاً برگساں کے فلسفہ میں خاص دلچسپی پیدا ہو گئی البتہ ڈاکٹر ورتھ کی نفسیات کو بہت عزت کی نگاہ سے دیکھتا تھا ۔ امتحان کے بعد ڈاکٹر موصوت کی ”نفسیات کے معاصر مذاہب“ کے مطالعہ کرنے کا اتفاق ہوا ۔ اس کتاب میں ”تجزیۃ النفس“ نے میری توجہ اپنی طرف مبذول کی ۔ حسن اتفاق سے ان دنوں ”فرائڈ“ کے ہم وطن اور ان کے شناسا پادری سے میں فرانسیسی پڑھا کرتا تھا ۔ ”تجزیۃ النفس“ کا ان سے تذکرہ کیا ۔ لیکن ان کا جواب سن کر مایوسی ہو گئی ۔ لیکن اتنی بات ضرور ہے کہ تجزیۃ النفس نے نفسیات کے مطالعہ کرنے کا شوق پیدا کر دیا ۔ ہر ایک انسان میں یہ بات قدرتی پائی جاتی ہے کہ ایسی سائنس کا مطالعہ کیا جائے جس میں عملی پہلو بھی محفوظ ہو ۔ نفسیات کے مذاہب میں سے تجزیۃ النفس صرف اس لیے زیادہ اہمیت رکھتا ہے ، لیکن اگر نظریوں کو بنظر تحقیق جانچا جائے تو واضح ہو جائے گا کہ یہ رفیع الشان عبارت اندر سے اتنی دلکش نہیں جتنی کہ باہر سے نظر آتی ہے ۔ ”تچنر“ (Titchener) کی نفسیات مبتدی کے لیے ضرور کار آمد ہے ، لیکن اعلیٰ طلباء کے لیے اس کی تصانیف اس وقت اتنی مفید ثابت نہیں ہو سکتیں جبکہ نفسیات کو سائنسوں میں شمار کر لیا گیا ہے ۔ اس کی لاثانی ”تجربی“ نفسیات کا کون مداح نہیں ۔ لیکن ”تچنر“ کے بعد بیشمار اہم تجربات کیے جا چکے ہیں ۔ اس بنا پر کسی موجودہ ماہر نفسیات کی طرف



رجوع کرنا پڑتا ہے - وغیرہ -

”کوہلر“ (Kohler) کی نفسیات ”گسٹالت“ (Gestalt) کے متعلق مجھے اعتراف کرنا پڑتا ہے کہ نہ اس وقت ہی میں اس سے کچھ حاصل کر سکا اور نہ اب بھی پورے طور پر ان نظریات کو سمجھ سکتا ہوں، لیکن ”کوہلر“ اور اس کے رفقا مثلاً ”کوفکا“ وغیرہ کے ان مشہور تجربات کا اعتراف نہ کرنا جو انہوں نے بن مانسوں کی ذہانت کے متعلق کیے انصاف کا خون کرنا ہے -

”مک توگل“ (McDougall) کی نفسیات، جس کو ”نصدی“ (Purposive) یا ”ہورمک“ (Hormic) کہا جاتا ہے، مجھے سب سے زیادہ دلچسپ اور مفید معلوم ہوئی - ”واتسن“ (Watson) اور دوسرے ”ماہرین سیرت“ کے نظریات سراسر فعلیاتی ہیں جن میں ہر ایک ذہنی کیفیت کو ”فعل معاکسہ“ یا ”ہیج اور جواب“ کے ذریعے واضح کرنے کی نا کام کوشش کی گئی ہے - انہوں نے جو روشنی دماغ، نظام اعصاب، اور احساس وغیرہ پر ڈالی ہے ان کی اس خدمت سے کون انکار کر سکتا ہے خصوصاً اس حقیقت سے کہ انہوں نے نفسیات کو فلسفہ سے علیحدہ کرنے اور سائنسوں میں شمار کرنے میں نمایاں حصہ لیا لیکن ہر ایک ذہنی کیفیت کو اسی تحت میں لانا اور ذہنی دنیا کی مصدقہ حقیقتوں سے انکار کرنا کسی طرح سے بھی درست نہیں - ماہرین سیرت اس غلطی کے مرتکب ہوئے - معترضین نے اعتراضوں کی بوچھاڑ کرتے ہوئے یہ فیصلہ دیا کہ ”سیرتی نفسیات“ نو فعلیات کی ایک شاخ قرار دینے کی بجائے ”نفسیات“ کا ایک مذہب خیال کرنا جایز نہیں -

”مک توگل“ کی نفسیات بھی یوں تو سیرتی ہے لیکن اس میں ان حقیقتوں کو نظر انداز نہیں کیا گیا۔ ہر ایک زندہ عضو کی سیرت قصدی ہوتی ہے۔ کتنا مفید نظریہ ہے حقیر سے کیزے سے لیکر انسان تک ہر ایک کے کام میں خواہ شعور میں ہو یا بے شعوری میں قصد کا پہلو ضرور ہی ملحوظ ہوتا ہے۔ اس نفسیات میں سب سے عجیب بات یہ ہے کہ اس کے نظریے عقل سلیم (Common Sense) کے مطابق ہیں۔ حالانکہ دوسرے ماہرین نفسیات نے اس کو بالکل ہی نظر انداز کیا ہے۔ ”مک توگل“ کی نفسیات میں دلچسپی لینا قدرتی امر تھا، خوش قسمتی سے میرا تعارف ان دنوں ایک ایسے امریکن ڈاکٹر سے ہوا جو مک توگل کا شاگرد تھا، اسی کی وساطت سے مک توگل سے خط و کتابت کی ابتدا ہوئی، اور نفسیات میں اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے کی خواہش پیدا ہوئی۔

مک توگل اگرچہ مدت سے امریکہ میں مقیم ہے، لیکن اس کا تعلق برطانوی نفسیات سے ہے۔ مک توگل اس زمانے میں پیدا ہوا جب کہ نفسیات کو ابھی فلسفہ کی ہی ایک شاخ قرار دیا جاتا تھا۔ لیکن جرمنی میں ایک حد تک اسے علحدہ کرنے کا خیال ضرور سہا چکا تھا۔ باوجود فلاسفہ کی انتہائی مخالفت کے، مک توگل کی پیدائش کے چند سال بعد، ”ونت“ (Wundt) نے ۱۸۷۹ء میں ”لپزگ“ یونیورسٹی میں نفسیات کے معمل کی بنیاد ڈالی، اس کی اس جرات سے اس کے شاگردوں میں جو مختلف ممالک سے آئے ہوئے تھے اپنے اپنے ممالک میں ایسے معملوں کی بنیاد ڈالنے کی خواہش پیدا ہوئی، چنانچہ انہوں نے تعلیم سے فارغ ہو کر جرمنی، امریکہ اور فرانس میں معملوں

کی بنیاد رکھی - شروع شروع میں ان معمول میں ” فعلیاتی نفسیات “ یا ” جدید نفسیات “ کے ’ جیسا کہ اسے اس نام سے موسوم کیا جاتا تھا ، تجربات کیے گئے لیکن جلد ہی نفسیات کے مختلف شعبوں مثلاً ذہانت ، حافظہ ، تعلیم ، رویت ، ذہنی امتحانات ، جذبات وغیرہ پر ماہرین نے توجہ مبذول کی - یہ ” تجربی نفسیات “ کی طغوانیت کا زمانہ تھا ؛ لیکن عجیب بات یہ ہے کہ اس ارتقا میں برطانیہ نے کوئی حصہ نہ لیا - ” سرفرانسس گالٹن “ نے لندن میں تجربی نفسیات کو رائج کرنے میں کافی حصہ لیا لیکن اس کا تعلق کسی یونیورسٹی سے نہ تھا اور اس نے مسئلہ وراثت اور اعداد و شمار میں نسبتاً زیادہ حصہ لیا - ” سر گالٹن “ فاضل شخص تھا اس نے نفسیات کی جو خدمت کی اسے کسی صورت میں بھی پس انداز نہیں کیا جاسکتا لیکن گالٹن نفسیات کے علاوہ دوسرے علوم خصوصاً حیاتیات میں کافی مہارت رکھتا تھا اسے نصف ماہر نفسیات کہنا زیادہ سوزوں ہے - نفسیات کے متعلق اس کی تحقیق بعض افراد کے ارتقا پر روشنی ڈالتی تھی - چونکہ اس کی توجہ نفسیات کے علاوہ دوسرے علوم پر بھی مبذول تھی اس لیے نوجوانوں نے اس کا تتبع کرنے کی بجائے جرمنی کے ماہرین خصوصاً ” ولٹ “ اور اس کے شاگردوں کی پیروی کرنا زیادہ مناسب خیال کیا ، باوجود ان باتوں کے گالٹن کا شمار بہترین ماہرین نفسیات میں کیا جاتا ہے -

” مک توگل “ جب تک برطانیہ میں مقیم رہا ، کسی اچھی جگہ پر مامور نہ ہونے کے باوجود نفسیات کی جو خدمت کرتا رہا ہے وہ کی سے پوشیدہ نہیں - یہ بات اظہر من الشمس ہے کہ اس نے برطانیہ

میں تجربی نفسیات قائم کرنے میں بہت زیادہ حصہ لیا۔ اس لحاظ سے اس کی تصانیف خاص اہمیت رکھتی ہیں۔ ”مار“ نے پاس جرمنی میں ایک سال گزارنے کے بعد لندن میں اس نے اپنے گھر پر تجربات کے لیے جو معمل بنایا اغلب ہے کہ برطانیہ میں وہ خالص نفسیات کا پہلا معمل تھا۔ ”مک توگل“ نے فلسفہ کے خلاف جو بغاوت کا علم بلند کیا برطانیہ کی فضا اسے کبھی معاف نہ کر سکتی تھی۔ یہی وجہ ہے کہ شروع شروع میں آکسفورڈ میں اسے کامیابی نصیب نہ ہوئی اور طلباء اس کی تعلیم کو شک کی نظر سے دیکھتے رہے۔

غالباً مک توگل کا سب سے زیادہ احسان ”نفسیات غیر طبعی“ ( Abnormal Psychology ) پر ہے۔ ( Psychiatrists ) ذہنی کمزوریوں کو فعلیاتی نقطہ نگاہ سے دیکھتے، اور ان کا علاج بھی اسی طریقہ سے کرتے۔ ان کے نزدیک ہر ایک ذہنی بیماری میں عضوی سبب موجود ہوتا ہے، یعنی یا تو نظام اعصاب میں کوئی نقص پیدا ہو جاتا ہے اور یا دماغ کسی حادثے کے باعث کام کرنے سے رک جاتا ہے۔ یہ نظریہ اس حقیقت پر مبنی ہے کہ اگر دماغ کا وہ حصہ جسے ”محرك رقبہ“ کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے کسی سبب سے بے کار ہو جائے تو چند اعضا بے حس ہونے کے علاوہ فالج کا شکار ہو جاتے ہیں۔ اسی لیے ماہرین اختلاف الرحم اور دوسرے نفسی مرضوں کو اسی نظریہ سے واضح کرنے کی کوشش کرتے، نتیجہ یہ نکلتا کہ وہ ایسے مریضوں کے علاج میں کبھی بھی کامیاب نہ ہوتے۔ جنگ عظیم کے دوران میں جب مک توگل کو عصبی اور ذہنی امراض کے ہسپتال کا ناظم بنایا گیا تو اس نے اپنے تجربات کی بنا پر ثابت کر دیا کہ ذہنی امراض کا باعث عضوی سبب

کے علاوہ وظائف بھی ہے۔ اختناق الرحم اور دوسرے نفسی مرضوں کا باعث صحت ذہنی کیفیات ہیں۔ اس کی نفسیات غیر طبعی ”مرضیات نفسی“ میں خاص اہمیت رکھتی ہے اور اس مضمون پر اس وقت تک بہترین کتاب ہے۔

مک توگل کی شہرت کا باعث اس کا جبلت کا نظریہ ہے جو اس نے اپنی مشہور عالم ”معاشرتی نفسیات“ میں واضح کیا ہے۔ اس نظریہ کی رو سے ہر ایک جاندار کی سیرت کا باعث چند ایک خلقی قصداں ہیں جو ”جبلت“ کے نام سے موسوم کیے جاتے ہیں۔ ”ولیم جیمس“ ڈاکٹر ”شاند“ اور چند ایک اور ماہرین نے بھی جبلتوں کی حقیقت کو واضح کرتے ہوئے ان کی فہرست مرتب کرنے کی کوشش کی ہے لیکن مک توگل کا ان کو نبھانے کا طریقہ اتنا دل کش ہے کہ انسان اس کی تعریف کیے بغیر نہیں رہ سکتا یہی وجہ ہے کہ اس کی اس تصنیف کو معاشرتی نفسیات میں ایک نمایاں درجہ عطا کیا جاتا ہے۔ ”فرائڈ“ اور دوسرے ماہرین ”تجزیۃ النفس“ نے بھی اس کے نظریۂ جبلت سے استفادہ کیا ہے۔

اب میں اس مختصر سی تمہید کے بعد ”مک توگل“ کی زندگی کی طوط رجوع کرتا ہوں جو میرے مضمون کا اصلی مقصد ہے۔

”ولیم مک توگل“ (William Mc Dougall) سنہ ۱۸۷۱ ع میں پیدا

ہوا۔ اس کا پردادا سوچیوں کا کام کیا کرتا تھا لیکن وہ غیر معمولی جرأت کا آدمی تھا۔ جوانی کے عالم میں وہ کسی امیر زادی کے ساتھ بھاگ کر انگلستان کے شمالی علاقہ میں مقیم ہو گیا۔ اس کا دادا جو طبیعت کا سخت لیکن بہت پارسا آدمی تھا، شروع شروع میں ایک

مدرسے کا مالک اور ہیڈ ماسٹر تھا۔ یہ کیمیا کا بہت دلدادہ تھا۔ اسی دلچسپی کی بنا پر اس نے ”جان تیلن“ اور ”سرجان سہپسن“ (جو اتنبرا یونیورسٹی میں معلم تھا) کے آگے زانوے ادب تہ کیا۔ سرجان سہپسن کی اس زمانے میں کافی شہرت تھی کیونکہ اس نے سب سے پہلے کلوروفارم کو بے حسی کے طور پر استعمال کیا تھا۔ مک توگل نے دادا نے اس سے فراغت پا کر کیمیا کو زراعت میں استعمال کرنا شروع کیا اور اپنے پانچوں لڑکوں کو بھی اپنے ساتھ شامل کر لیا۔ مک توگل کا باپ بہت مصطفیٰ تھا۔ اس نے اس خاندانی کارخانے کے علاوہ ایک لوہے اور کاغذ بنانے کا کارخانہ بنایا۔ مک توگل کا باپ بہت ہی شفیق اور مخلص تھا اور مذہب میں باوجود عہدیم الفرستی کے خاصا حصہ لیتا۔

مک توگل میں بچپن ہی سے ذہانت کے آثار نمایاں تھے اور ہر ایک کا یقین غالب تھا کہ یہ بڑا ہو کر ایک نہ ایک دن نام پیدا کرے گا۔ پانچ سال ہی کا تھا کہ وہ اقلیدس کے علاوہ لاطینی اور فرانسیسی زبان کے اسباق آسانی سے یاد کر لیتا۔ بچپن ہی سے وہ ”ہکسلے“ (Huxley) کی کتابوں میں خاص دلچسپی لیتا اور اسی دلچسپی کی بنا پر اس نے تہیہ کر لیا کہ وہ فعلیات کا خاص طور پر مطالعہ کرے گا۔ اس عرصے میں مک توگل کا خاندان مانچسٹر میں مقیم ہو گیا اور مک توگل کو اس کے بڑے بھائی کے ساتھ ایک سال کے لیے ”ویہمر“ (جرمنی) بھیجا گیا۔ جرمن زبان سیکھنے کے بعد یہ ۱۸۸۶ء میں واپس آگئے۔ اس کے باپ کی خواہش تھی کہ وہ اسے کیمیا کی تعلیم دلوائے یا اسے قانون دانی کے لیے کہیں بھیجے لیکن مک توگل کی خواہشات

اس سے کہیں بالاتر تھیں - اس کی والدہ نے ' جو نہایت ہی پارسا اور حسین و جمیل خاتون تھی ' اس کا ساتھ دیا - بالآخر یہ تھریز کی گئی کہ اسے خالص سائنس کی تعلیم دلوائی جائے - چنانچہ مک توگل مانچسٹر کی یونیورسٹی میں ۱۸۸۷ ع میں داخل ہو گیا، جہاں اس نے زبان دانہ کے علاوہ ریاضی، تاریخ اور حیاتیات کا مطالعہ شروع کیا - مک توگل جب اپنے پروفیسروں کی تقریر سنتا تو اس میں بے اختیار ایف - آر - ایس ( F. R. S. ) بننے کی خواہش پیدا ہوتی - مذہبی علوم میں مک توگل بالکل دلچسپی نہ لیتا تھا، حالانکہ اس کا باپ مذہب کا سختی سے پابند تھا - اور مختلف مذہبی انجمنوں کا رکن تھا - مک توگل اکثر کہا کرتا کہ مسیحی گرجے کی تعلیم یا تو گہری توجہ دینے کے قابل ہے یا یہ ایسی تعلیم ہے جو سراسر اختلال ہو اس پر منہی ہے - لیکن باوجود اس بیزاری کے اس نے کبھی بھی اپنے تئیں دھریہ ظاہر نہیں کیا - مک توگل نے مانچسٹر میں چوتھے سال طبقات الارض میں مہارت حاصل کی اگرچہ یہ بہت معنتی طالب علم تھا اور مطالعہ کتب میں گہری دلچسپی لیتا تھا لیکن پھر بھی وہ مختلف کھیلوں میں ضرور حصہ لیا کرتا - چنانچہ وہ اپنی یونیورسٹی کی رگبی فٹ بال کی جہانت کی نمائندگی اکثر کیا کرتا - اس عرصے میں اس نے "ورثہ ورتہ" کے کلام کا مطالعہ کیا اور اس کا غائبانہ عقیدہ تہذیب بن گیا -

مک توگل کو کیمبرج اس شرط پر روانہ کیا گیا کہ وہاں وظیفہ حاصل کرے - دسمبر ۱۸۸۹ ع میں وہ سینٹ جان کالج کے وظیفے میں شامل ہوا اور کامیاب ہو گیا - کیمبرج جانے پر اس نے کالج کے

گرچہ میں جانے کی جبری حاضری، منظور کر لی لیکن پہلے سال کے شروع میں ایسا حادثہ ہوا جس سے اس کے مذہبی جذبات درہم برہم ہو گئے۔ اس کی والدہ بہت ہی تکلیف کی حالت میں وفات پا گئی۔ اس حادثہ سے اس کا محسن مطلق پر رہا سہا اعتقاد بھی جاتا رہا۔ ایسی شریف اور بارسا خاتون کا ایسا عبرت انگیز انجام ہو اس کے لیے یہ ایک ناقابلِ قضاوی جرم تھا۔ نتیجتاً اس نے گرجا جانا موقوف کر دیا۔ جب مہتمم نے اس سے جواب طلبی کی تو اس نے صاف کہہ دیا کہ اب اس کا ضمیر اسے اس امر کی اجازت نہیں دیتا، مہتمم نے جب اس سے یہ صاف جواب سنا تو مطمئن ہو گیا اور مزید باز پرس نہ کی۔

اس عرصہ میں ”مک توکل“ طب سے دلچسپی لینے لگا اور اس نے طب اور فعلیات میں اپنے تئیں ماهر کرنے کا تہیہ کر لیا ۱۸۹۳ ع میں اس نے دوسرے سال کا امتحان اعلیٰ ترین نمبروں پر پاس کیا، اس شاعر کا کامیابی کی بنا پر اسے یونیورسٹی کی طرف سے سینٹ طامس ہسپتال میں وظیفہ پیش کیا گیا وہاں اس نے مجوزہ لکچروں کے علاوہ معمول فعلیات میں تحقیق شروع کر دی۔ یہ معمول اس زمانے میں ’چارلس شرننگٹن‘ کے ماتحت تھا، اسی تحقیق کے دوران میں اس کی توجہ ”ولیم جیمس“ (William James) کی ”اصول نفسیات“ کی طرف

• ”ولیم جیمس“ (۱۸۴۲ - ۱۹۱۰) نے صرف امریکا کی سب سے بڑی ہستی تھا بلکہ تاریخِ تجربی نفسیات میں باوجود اس امر کے کہ وہ بذاتِ خود تجرباتی نہ تھا، ممتاز حیثیت رکھتا ہے۔ امریکا میں وہ جدید نفسیات کا بانی اور امریکا کا ”مہر“ ماهر نفسیات قرار دیا جاتا ہے۔ ”جیمس“ نے ابتدائی تعلیم کے بعد انیس سال کی عمر میں ”ہارورڈ یونیورسٹی“ کے ”لارنس سائنٹفک سکول“ میں داخل ہو کر کیمیا اور تشریح اعضا



مہذول ہوئی اس کتاب کے مطالعہ نے اس کی مستقبل کی زندگی میں تبدیلی پیدا کر دی۔ طبیب بننے کی بجائے ”اصول نفسیات“ نے اسے ماهر نفسیات بنا دیا۔ جیمس کی اس تصنیف پر اس نے دو مضمون تیار کر کے کیسبرج بھیجے اور انہیں کی بنا پر اسے یونیورسٹی کا فیلو مقرر کیا گیا۔ ۱۸۹۹ ع میں اسے اس مجلس کی طرف سے مدعو کیا گیا جو ”ٹورس“ کی طرف انسانیات (Amthropology) کی تحقیق کے لیے یونیورسٹی سے روانہ کیا گیا۔ یہ گروہ ”ہیڈن“

کا مطالعہ کیا۔ دو سال بعد وہ ہارورڈ طبی مدرسے میں داخل ہوا۔ ایک دفعہ اسے کسی تحقیق کے سلسلے میں پرازیل جانے کا اتفاق ہوا وہاں اسے اس امر کا انکشاف ہوا کہ وہ فلسفی ہے۔ واپس آنے پر دیر سال کے لیے طب کی تحصیل کے لیے جرمنی چلا گیا۔ خرابی صحت کے باعث وہ اس تعلیم کو تکمیل تک نہ پہنچا سکا۔ امریکہ واپس آنے پر اسے ۱۸۹۶ ع میں ہارورڈ یونیورسٹی کی طرف سے طبی ڈگری عطا کی گئی متواتر تین سال تک بیمار رہنے کے باعث وہ کوئی کام نہ کر سکا۔

۱۸۷۲ ع میں وہ اپنی یونیورسٹی میں تعلیمات کا معلم مقرر کیا گیا۔ یہاں یہ بھی کامیاب پروفیسر ثابت ہوا یہیں اس نے ایک مختصر سائنسیات کا معمل بنایا۔ ۱۸۹۰ ع میں بارہ سال کی معمل کے بعد اس نے اپنی مشہور عالم ”اصول نفسیات“ (principles of psychology) شایع کی۔ اس کی اشاعت کے لیے اس نے تعلیمات، فلسفہ، نفسیات، نفسی تحقیق وغیرہ کا دس بارہ سال تک خوب مطالعہ کیا۔ ۱۸۸۹ ع میں وہ نفسیات کا پروفیسر قرار دیا گیا۔ ۱۸۹۷ ع میں اس نے ”منسٹربرگ“ کو اپنی جگہ پر ہٹوا لیا اور آپ پھر فلسفہ کا پروفیسر بن کر صلیات (Pragmatism) کے متعلق کتابیں تصنیف کرتا رہا جیمس نے اپنے باقی ماندہ بیس سال بطور فلسفی گزارے۔

اس کی نفسیات میں ”جیمس لیگ“ کا نظریہ جذبات بھی مشہور ہے۔ اس نظریہ کی رو سے جذبہ معنی احساس کا ایک طریقہ ہے۔ یعنی جب ہم اپنے دل کی دھڑکن محسوس کرتے ہیں آواز میں لرزہ پیدا ہو جاتا ہے۔ دفع طاری ہونے کے علاوہ آنسو، ہر ٹپک پڑتے ہیں اور بھی اسی طرح کے احساس محسوس ہوتے ہیں تو ان تمام حالتوں کا نام ”جذبہ“ ہے عموماً ہم کہتے ہیں۔ کہ ہم ریچھہ دیکھ کر ڈر جاتے ہیں اور بھاگنا شروع کر دیتے ہیں لیکن اس نظریہ کی رو سے ہم ریچھہ دیکھ کر دوڑنا شروع کر دیتے ہیں اور اس وجہ سے ڈر جاتے ہیں۔

اور "رورز" کی سرکردگی میں تھا جو دونوں مک توگل کے معلم رہ چکے تھے مک توگل نے یہ دعوت قبول کر لی لیکن وہاں پہنچنے پر ڈاکٹر "ہوز" نے اسے "بورنیو" آنے کی دعوت دی وہاں تحقیق کے بعد اس نے ڈاکٹر ہوز کے ساتھ دو جلدوں میں "بورنیو کے قدیم قبائل" (pagontribes of Borneo) لکھی - اس تحقیق سے فراغت پا کر مک توگل نے چین، جاوا اور ہندوستان کا سفر کیا - ہندوستان کے جوگیوں سے اس نے تنویم کے متعلق گفت و شنید کی -

واپسی پر اس نے نفسیات کی چھ چھ کتابوں کا مطالعہ شروع کیا لیکن صرت "سٹوٹ" (Stout) اور "لوٹز" نے اسے بہت کچھ متاثر کیا - اس زمانے میں "تجزیۃ النفس" کا کافی شہرہ تھا - اس شہرت کی بنا پر اس نے "جینے" "برینہم" "کیرپلن" اور "فرائڈ" کو دیکھنے کا ارادہ کیا لیکن اپنے معلم کے مشورے سے وہ کچھ عرصہ "ملر" (G. E. Muller) کے پاس گزارنے کے لیے "گوٹنگن" (جرمنی) چلا گیا یہاں یہ ذکر دلچسپی سے حالی نہیں کہ مک توگل نے اس سے پہلے شاد و نادار ہی کسی کے مشورے پر عمل کیا تھا - جرمنی پہنچنے پر یہ اپنے اصول کے خلاف اچانک کسی کی زلف گرے گیو کا اسیر ہو گیا - کچھ عرصہ بعد ان کی شادی بھی ہو گئی - ماء غسل گزارنے کے لیے ان کا "گوٹنگن" نے پیرس اور ویانا سے کہیں زیادہ پر جوش خیر مقدم کیا - مزاج اور ذہانت میں دونوں میں زمین و آسمان کا فرق تھا - مک توگل خود پرست، کم گو، بظاہر روکھا اور متکبر، زبردست منتظم اور ہمیشہ اپنے خیالات میں مدعو، لیکن برعکس اس کے اس کی بیوی مخلص، ہر ایک سے تہاک سے ملنے والی، اپنے حسن اور کلام سے ہلوں کو مسح کرنے

والی اور خدا داد فہم کی مالکہ، لیکن مک توگل نے جیسے کہ وہ خود  
 تحریر کرتا ہے اپنی رفیقہ حیات کے ادراک سے بہت زیادہ نفسیات سیکھی۔  
 گرتنگن میں مک توگل نے "سار" کے نفسی طبیعیات اور حافظہ  
 کی تجرباتی تحقیقات پر لکچر سنے خود مک توگل نے رنگ کی رویت  
 اور توجہ پر چند مفید تجربات کیے۔ سار بھی انہیں کے متعلق تحقیق  
 کر رہا تھا لیکن مک توگل کا طریقہ تحقیق اس کے بالکل برعکس  
 تھا۔ یہاں ایک سال گزارنے کے بعد ۱۹۰۰ ع میں مک توگل یونیورسٹی  
 کالج لندن میں لکچرار مقرر ہو کر واپس آگیا۔ یہاں اس کو مطالعہ  
 اور اپنی شایع ہونے والی "معاشرتی نفسیات" کے تیار کرنے کا کافی  
 وقت مل جاتا۔ "نفسی تحقیق" (Psychical Research) میں بھی اس نے  
 کافی دلچسپی پیدا کر لی اور اپنے خوبصورت مکان پر ہی رویت پر  
 تجربہ کرنے کے لیے ایک مختصر سے مہل کی بنیاد ڈالی۔ غالباً انگلستان  
 میں خاص نفسیات کا یہ پہلا مہل تھا۔ تحقیقات کے بعد اس نے چند مضمون  
 رویت کی "نفسی طبیعیات" پر لکھے۔ اس نے ہم عصروں کے نظریات  
 یعنی "ہیرنگ" اور "ہلمہوٹز" کے نظریات کو رد کر کے "یڈگ"  
 (Young) کے نظریہ پر اپنی تحقیقات کی بنیاد رکھی۔ اسی عرصے میں  
 مک توگل نے مسئلہ تنویم کا گہرا مطالعہ کیا اور انسائیکلو پیڈیا  
 بریٹینیکا کے لیے تنویم پر ایک محققانہ مضمون لکھا۔

"برطانوی مجلس نفسیات" اور "برطانوی نفسیاتی جرنل"  
 کے قائم کرنے میں مک توگل نے سرگرم حصہ لیا۔ علاوہ ازیں یہ  
 بہت سی علمی مجالس کا رکن قرار دیا گیا۔ مثلاً "ملکی فعلیاتی مجلس"  
 "ملکی مجلس انسانیات"۔ "ملکی مجلس طب"۔ "مجلس نفسی تحقیق"

اور ”تجربی نفسیاتی مجلس“ وغیرہ۔

سنہ ۱۹۰۴ء میں آکسفورڈ یونیورسٹی میں ذہنی فاسفے کے لکچرار کی جگہ خالی ہوئی مک توگل کی درخواست قبول کر لی گئی اور یہ اس یونیورسٹی میں لکچرار مقرر ہو گیا۔ اگرچہ یہ جگہ اس کے ایسے نہایت ہی موزوں تھی لیکن چند ایک خامیوں سے مبرا نہ تھی۔ مک توگل نفسیات کے مشاہدات کو تجربات سے واضح کرنا چاہتا تھا لیکن اس زمانے میں جب کہ نفسیات کو فلسفے ہی کی ایک شاخ قرار دیا جاتا تھا عوام کے علاوہ بہت سے پروفیسر بھی تجربی نفسیات کا تمسخر اڑاتے تھے۔ جرمنی اور امریکہ میں تو نفسیات کے معاملے قائم کیے جا چکے تھے لیکن ابھی انگلستان لکچر کا فقیر چلا آ رہا تھا ان کے نزدیک نفسیات کے اصولوں کو تجربات سے واضح کرنا ایک امر معال تھا۔ یہی وجہ تھی کہ اگر کوئی باہمت معاملے بنانے کی کوشش کرتا تو اسے بازیچہ اطفال قرار دیا جاتا ایسے لوگ کہا کرتے ”تجربی نفسیات“ مہکن کیسے ہے؟ کیا تجربہ کرنے والا دماغ اور اعصاب کو کات کر دیکھتا ہے کہ سیرت میں کونسی رکاوٹ پیدا ہوگی؟ ایسے ہی بیشمار سہل سوالات کیے جاتے۔ سرفرائنس گالٹن (۱۸۲۲-۱۹۱۱) نے غالباً لندن میں سب سے پہلے ایک معاملے کی بنیاد رکھی لیکن یہ معاملہ خالص نفسیات کا نہ تھا۔ مک توگل جب لندن میں لکچرار تھا تو اس نے اپنے مکان پر ہی ایک مختصر سا معاملہ رویت پر تجربہ کرنے کے لیے بنایا جب یہ آکسفورڈ میں لکچرار مقرر ہو کر آیا تو اس کا خیال تھا کہ اسے معاملے کے قائم کرنے میں زیادہ سہولت ہوگی لیکن یہ محض اس کا خیال خام تھا۔ انگلستان کی آب و ہوا تجربی نفسیات

کے بالکل خلاف تھی۔ اسی لیے مک توگل کی تجویز پر کچھ غور نہ کیا گیا۔ طالباً بھی اس نئے علم کے بالکل خلاف تھے۔ یونیورسٹی کے کارپردازوں نے تو معاملہ قائم کرنے کی سراسر مخالفت کی لیکن فعلیات کے پروفیسر نے مک توگل کی خواہش کے مطابق اسے اپنے معاملہ میں تجربات کے لیے چند کمرے عنایت کر دیے۔ شروع شروع میں طلباء نے اس سے بہت ہی کم دلچسپی لی لیکن کچھ عرصے بعد مک توگل کی تجرباتی جماعت کافی ہو گئی۔ اس کے بعض شاگردوں کا ذکر کرنا ضروری ہے۔ زیادہ مشہور ”براؤن“ - ”برٹ“ - ”فلوگل“ ”سہتھ“ اور ”ہورلیس انگلش“ وغیرہ ہیں۔ یہاں ہی اس نے ۱۹۰۵ ع میں اپنی ”فعلیاتی نفسیات“ لکھی جو غالباً معاملہ فعلیات میں کام کرنے کا نتیجہ تھا۔ مک توگل کی ”معاشرتی نفسیات“ جو ہر دل عزیز ہونے کے علاوہ اس موضوع پر بلا شک و شبہ بہترین کتاب ہے ۱۹۰۷ ع میں شائع ہوئی۔ اس کتاب میں اس نے افراد اور سوسائٹی کی سیرت کو چند فطری قصص کی بنا پر واضح کرنے کی کوشش کی ہے۔ ان قصص کا نام ”جبلت“ ہے۔ اس کے خیال کے مطابق جبلت ایک خلقی یا موروثی نفسی طبیعی قصہ ہے۔ جس سے اس جبلت کا مالک چند اقسام کے افعال کی طرف متوجہ ہوتا ہے اور ان کو محسوس کرتا ہے۔ نیز انہیں جبلتوں سے چند افعال ملاحظہ کرنے پر جذباتی کیفیات طاری ہوتی ہیں اور ان کیفیات کے مطابق وہ فرد عمل کرتا ہے۔ یا اس میں عمل کرنے کی تحریک پیدا ہوتی ہے۔ مشہور جبلتیں اس کے نزدیک ۱۳ ہیں۔ ان کے علاوہ اور بھی معمولی جبلتیں ہیں جیسے سانس لینا وغیرہ۔ پہلی قسم میں سے سات زیادہ مشہور ہیں۔ ان جبلتوں کی مثال بھاگنا،

ہزیمت، تعسس، لڑائی کی رغبت، اطاعت، فکیر، تولیدی جبلت، معاشرتی جبات، جبلت متعلقہ خوراک وغیرہ ہیں۔ مک توگل کے نظریہ جبلت کی بنیاد اس مشہور اصول پر ہے، جس کی رو سے نفس علمی، طلبی اور مؤثر قصداں میں منقسم کیا جاتا ہے۔ مک توگل نے یہ بھی فرض کیا ہے کہ نفس یا ذہن کی یہ تقسیم نظام اعصاب کی تقسیم کے برابر ہے یعنی حساس (Afferent) مرکزی (Central) اور محرک (Motor) اعصاب کی ہر ایک جبلت کے ساتھ ایک خاص قسم کی جذباتی کیفیت موجود ہوتی ہے اور اگر یہ جبات ابتدائی ہے تو اس کے ساتھ جذباتی کیفیت خاص قسم کی ہوگی اور چند مخصوص صفات سے متصف ہوگی۔ اس جذبہ کو "اصلی جذبہ" کے نام سے موسوم کیا جائے گا۔ مک توگل کی جبلتوں کی فہرست میں ہر ایک مشہور جبلت کے ساتھ ایک ایک خاص اصلی جذبہ موجود ہوتا ہے۔ مثلاً بھاننے کی جبلت کے ساتھ خون کا جذبہ، تولیدی جذبہ کے ساتھ صنفی جذبہ وغیرہ۔ حساس اور محرک عناصر، اور اسی لیے ذہن کے علمی اور طلبی حصے پر تغیر و تبدل ممکن ہے لیکن ہر عکس اس کے جذباتی حصہ یعنی مرکزی عصب مستقل اور موروثی ہوتا ہے اور انسان میں بغیر کسی قسم کی تبدیلی کے موجود رہتا ہے۔ مک توگل کے اس نظریہ پر تنقید کی گنجائش موجود ہے۔ سب سے معقول تنقید مسٹر "شاند" کی ہے۔ جس کے خیال کے مطابق جبلت اور جذبہ کا اتنا گہرا تعلق نہیں جتنا کہ مک توگل نے بتلایا ہے۔

مک توگل کو، جیسا کہ وہ خود تحریر کرتا ہے سب سے زیادہ مسرت ۱۹۰۸ ع میں نصیب ہوئی جب کہ "ولیم جیمس" نے جو ایک

عظیم ہستی، مشہور فلسفی اور لایق ترین ماهر نفسیات تھا اپنی آمد سے اسے سر فراز فرمایا۔ مک توگل اور اس کی سب سے پہلے ۱۹۰۶ع میں رومند الکبریٰ میں ملاقات ہوئی۔ مک توگل لکھتا ہے: ”میرے لیے ولیم جیمس کی آمد انتہائی فخر و عزت کا باعث تھی۔“ جیمس نے جس وقت مک توگل کے مکان پر قدم رنجہ فرمایا تو اس عرصے میں جیمس دو بارہ فلسفی بن کر ”عملیت“ کی بنیاد ڈال چکا تھا۔ جیمس نے مک توگل کو بھی عملیت کے اصولوں کا قایل کر لیا۔ ۱۹۱۰ع میں جب ولیم جیمس نے انتقال کیا تو اس نے بطور یادگار ”مجلس نفسی تحقیق“ کے لیے مضمون تحریر کیا۔ ۱۹۱۱ع میں اس نے ”نفس اور جسم“ پر ایک قابل قدر کتاب لکھی۔ جس میں اس نے ذہن (نفس) اور جسم کے مختلف نظریات پر بحث کی ہے۔ عجیب بات یہ ہے کہ ”معاشرتی نفسیات“ اور اس کتاب کا شروع شروع میں کسی نے بھی شاندار استقبال نہ کیا۔ آکسفورڈ میں بہت قلیل آدمیوں نے اس کے پڑھنے کی زحمت برداشت کی لیکن پھر بھی یہ ”رکن مجلس ماسی“ (F. R. S.) اور کارپس کرسٹی کالج کا فیاو مقرر کیا گیا۔ ۱۹۱۱ع میں ڈاکٹر ”ہوز“ اور اس نے ”بورنیو کے قدیم قبائل“ نامی کتاب ختم کی جو دو جلدوں پر حاوی ہے۔

۱۹۱۲ع میں اسے ”ہوم یونیورسٹی لائبریری“ کے لیے نفسیات پر ایک مختصر سی کتاب لکھنے کے لیے دعوت دی گئی۔ اس نے اس ”نفسیات“ یا ”مطالعہ سیرت“ کے نظریوں کو اپنی بعد کی تصنیف میں خوب واضح کیا ہے۔ یہ کتاب اگرچہ بہت مشکل اور اعلیٰ طلباء کے لیے مخصوص تھی لیکن پھر بھی یہ کتاب بہت ہی ہر دل عزیز ثابت

ہوئی اور قلیل عرصے میں اس کے ایک لاکھ نسخے فروخت ہو گئے۔ جنگ عظیم سے قبل ڈاکٹر یونگ (Jung) سے لندن میں اس نے ملاقات کی ۱۹۱۵ ع میں اسے جنگ میں مدعو کیا گیا اور شاہی فوجی طبی کور میں میجر مقرر کیا گیا۔ کچھ عرصہ بعد اسے عصبی مریضوں کے ہسپتال کا ناظم بنایا گیا۔ جنگ کے اختتام پر ۱۹۱۹ ع میں اپنی یونیورسٹی میں واپس آگیا اور آکسفورڈ شہر کے ہسپتال میں تعلیم کے سلسلے کے علاوہ عصبی امراض کے علاج کی مشق شروع کی۔

۱۹۲۰ ع میں یہ ”زورچ“ ڈاکٹر یونگ کے پاس اپنے تجزیۃ النفس کے ایسے کیا۔ اسی سال اس کا ”گروہی ذہن“ (Group Mind) شائع ہوا۔ اس کی معاشرتی نفسیات بعض تہید کی کتاب تھی۔ اس کتاب میں اس نے معاشرتی نفسیات کے درج شدہ اصولوں کو استعمال کیا ہے۔ صمیمیہ معنوں میں یہ کتاب معاشرتی نفسیات سے تعلق رکھتی ہے۔ کتاب کے نام کے متعلق بہت سے اعتراض کیے گئے۔ لیکن مک توگل نے ”معاشرتی نفسیات“ کی بجائے ”گروہی ذہن“ ہی کو بہتر خیال کیا۔ یہ اور معاشرتی نفسیات اب معاشریات کے مطالعے کے لیے ضروری خیال کی جاتی ہیں۔ ”ای بان“ (Le Bon) اور ”تارتہ“ (Tarde) کے ”نظریات گردہ“ پر تنقید کرتے ہوئے ”گروہی ذہن“ کا نظریہ پیش کیا ہے۔ اس کا خیال ہے کہ مثالی جماعتوں میں ایسا ذہن موجود ہوتا ہے۔

اگرچہ مک توگل کو اپنے والد کی وفات پر کافی جائداد ورثہ میں ملی تھی اور آکسفورڈ میں اسے عزت کی نگاہ سے دیکھا جاتا تھا لیکن وہ وجوہ سے اسے امریکہ کی ہارورڈ یونیورسٹی کی دعوت کو قبول کرنا پڑا۔ پہلی وجہ اس کے چہیتے بیٹے کی وجع المفاصل کے سبب



موت تھی نیز انگلستان کی خراب آب و ہوا کے باعث مک توگل خود ایک کن سے بالکل بھرا ہو گیا تھا۔ اس موت اور خراب آب و ہوا نے انگلستان سے دل برداشتہ کر دیا۔ دوسری وجہ ہارورڈ یونیورسٹی کی شہرت تھی۔ مک توگل کا اس دعوت کو قبول کرنا عزت و فخر کا موجب تھا۔ کیونکہ ”ولیم جیڈس“ کا جانشین بننا کچھ کم فخر کا باعث نہ تھا۔ بنا بریں مک توگل نے اس دعوت کو قبول کر لیا اور اپنی بیوی کے ہمراہ اعلیٰ امیدوں اور ہزاروں خواہشات کو لیے امریکہ روانہ ہو گیا، لیکن یہاں پہنچ کر اسے اپنی امیدوں کا خون ہوتا نظر آیا۔ اس عرصے میں اس کے معاشرتی نظریات پر امریکہ میں شد و مد سے تنقید کی جا رہی تھی۔ نیز اس پر یہ بھی واضح ہو گیا کہ اس کی ”معاشرتی نفسیات“ کی اہمیت دلوں سے فراموش ہوتی جا رہی ہے۔

مک توگل کی نفسیات و طبیعتی اصولوں پر معنی ہے اور میکافی نفسیات کے سراسر خلاف ہے۔ ہارورڈ میں اس نے طلباء کو بھی ایسی ہی تعلیم دیلی شروع کی۔ لیکن اس کے بیشتر طلباء دوسرے کالجوں سے آئے ہوئے تھے اور وہاں ڈاکٹر ”وائٹسن“ مشہور ماہر سیرتی نفسیات کا اثر پہنچ چکا تھا۔ اسی اثر کے باعث طلباء میکافی نفسیات کے مطالعے کو ترجیح دیتے تھے اور مک توگل کے نظریات کو شک کی نگاہ سے دیکھتے تھے ان مشکلات اور مخالفت کے باوجود مک توگل جلد ہی ہر دل عزیز ہو گیا اور اس نے امریکہ میں بہترین دوست پیدا کر لیے ہارورڈ میں اگرچہ یہ کسی معاملے کا ناظم نہیں تھا لیکن پھر بھی اس نے حیوانی نفسیات پر، جس میں اس کے معمول سفید چوہے (Albino) قتل چند مفید تجربات کیے۔

مک توگل کی ”اساس نفسیات“ (An Outline of Psychology) ۱۹۲۳ء میں شائع ہوئی۔ اس کتاب کا مقصد طلباء کو ذہن کی حقیقت اور ذہنی کیفیات کے تصور کی طرف لے جانا ہے۔ مک توگل مصر ہے کہ انسان فطری طور پر تصدی ہے اور ہر وہ نفسیات جس کی بنیاد میکانی اصولوں پر رکھی جائے اور جس کے نزدیک انسان اپنے تھا، افعال میں ایک مشین کی مانند ہے، بے فائدہ اور گہرا کن ہے۔ اس لیے انسانی فطرت پر جو بحث اس کتاب میں کی گئی ہے میکانی نفسیات جس کا اثر اب بھی اکثر علاقوں پر ہے، مختلف ہے۔ صرف مختلف ہی نہیں بلکہ عمادی پہلوؤں کو مد نظر رکھتے ہوئے زیادہ کارآمد ہے۔ اسی کتاب میں اس نے معاشرتی نفسیات کے نظریہ جبلت کی ترمیم کی ہے۔ امریکہ اور دوسرے ممالک میں اس کے جبلی نظریہ کی خوب مخالفت کی گئی لیکن اس کی یہ کوشش رائگاں نہیں گئی۔ بیشمار مصنفین نے اس نظریہ سے متاثر ہو کر ذہن کے خالق قصداً پر بحث کرتے ہوئے ایسی جبلتوں کی فہرست تیار کی ہے۔ ان مختلف فہرستوں میں بعض اوقات مک توگل کی دی ہوئی جبلتوں میں چند ایک کا اضافہ کیا گیا ہے اور بعض اوقات ان میں تخفیف کی گئی ہے۔ تمام مذاہب سے زیادہ تجزیۃ النفس کا مذہب مک توگل کا زیادہ مہملون ہے۔ کیونکہ اس نے مک توگل کی نفسیات سے بہت کچھ حاصل کیا ہے اور زیادہ تر اسی کے انکشاف کی بنا پر انسانی فطرت کو چند ایک جبلتوں سے واضح کیا ہے۔

مک توگل کی ”نفسیات غیر طبعی“ سے قبل جو سب سے پہلے ۱۹۲۶ء میں شائع ہوئی اطلبا اور تھام ذہنی امراض کو عضوی خیال کرتے تھے

اور جو مصنفین نفسیات سے واقف ہوتے وہ بھی اپنی تصنیف میں چند صفحات نفسیات کے عام اصولوں کے لیے وقف کرنے کافی خیال کرتے تھے۔ یہاں تک کہ ”کریپلن“ بھی (Kraepelin) جو (Psychiatry) میں بلند مرتبہ خیال کیا جاتا ہے۔ بعض ذہنی امراض کو عضوی خیال کرنے پر مجبور ہو گیا ہے۔ ماہرین ”تجزیۃ النفس“ خصوصاً پروفیسر ”فرائڈ“ ڈاکٹر ”ینگ“ اور ڈاکٹر ”ایڈلر“ نے قہام ذہنی امراض کو وظیفوی (Functional) اور دماغ اور نظام اعصاب سے مستثنیٰ ثابت کرنے میں سب سے زیادہ حصہ لیا ہے۔ لیکن مک توگل نے بھی جنگ عظیم کے ذاتی تجربات کی بنا پر ذہنی امراض پر اس کتاب میں جو بالوضاحت روشنی ڈالی اس امر سے کوئی انکار نہیں کر سکتا۔

۱۹۲۷ م میں مک توگل نئی قائم شدہ ”ڈیوک یونیورسٹی“ میں چلا گیا۔ اس کی ”سرحد نفسیات“ (Frontiers of psychology) حال ہی میں شایع ہوئی ہے۔ اس کی دوسری مشہور تصانیف مندرجہ ذیل ہیں: —

- (i) National welfare and national Decay.
- (ii) The Energies of Men.
- (iii) Character and the conduct of Life.
- (iv) Modern Materialism and Emergent Evolution.
- (v) Ethics and some modern world problems.
- (vi) The American Nation.
- (vii) James, the conquest of war.
- (viii) World chaos, the Responsibility of Science.

## خبر رسانی کے ذرائع

از

معبد ریاض الحسن ، متعام جامعہ عثمانیہ ، حیدر آباد دکن

خدائے جل جلالہ نے ذرائع خبر رسانی کی صورت میں ہم کو  
مظیم الشان نعمتوں سے مالا مال کیا ہے جن سے ہم اپنے خیالات کا دوسروں  
پر اظہار کرتے ہیں ۔ انسانی فطرت کا یہ تقاضا ہے کہ خیالات اور  
جذبات کو اپنے تک محدود نہ رکھے بلکہ تمام بنی نوع انسان کے آگے پیش  
کرے ۔ چنانچہ یہی جذبہ انسان کو اپنے خیالات کے اظہار کے لیے وسائل

تلاش کرنے پر مجبور کرتا ہے —

ابتدائی زمانے میں خیالات اشاروں کے ذریعے ظاہر کیے جاتے تھے پھر  
قوت گویائی سے کام لیا گیا ۔ جب مخاطب قریب ہوتا تو متکلم آہستہ  
گفتگو کرتا ہے اور جیسے جیسے مخاطب دور ہوتا جاتا ہے آواز بھی  
بڑھتی جاتی ہے ۔ لیکن جب مخاطب متکلم کی آواز کی پہنچ سے دور  
ہوتا ہے تو پیامبروں سے کام لیا جاتا ہے ۔ زمانہ قدیم میں دور دراز مقامات  
کی خبریں مسافروں اور تاجروں کے ذریعے معلوم ہوتی تھیں ۔ لوگوں  
کو جمع کرنیکے لیے مختلف طریقے اختیار کیے جاتے تھے کہیں جھنڈی

ہلائی جاتی تھی چنانچہ روم میں اسی کا رواج تھا - ہیورا طموس نے پورسنا کے حملے کی اطلاع جھنڈیوں کی مدد سے دی بعض دیہات میں آج تک بھی تھونڈری بجا کر لوگوں کو اطلاع دی جاتی ہے - افریقہ کی جنگلی اقوام تھول بجا کر اپنے لوگوں کو جمع کرتی ہیں —

رفتہ رفتہ خیالاہ تصویریں صورت میں ظاہر کیے جانے لگے - اہل مصر نے ہیروغلیفی (Hieroglyphic) تصویروں سے کام لیا - اس میں حروف کی بجائے تصویریں بنائی جاتی تھیں - ہندوستان میں بھوج پتر کا طریقہ جاری تھا - ایک بڑا پتہ لیکر اُس پر گہرو کی تہ چڑھا دی جاتی اور اُس پر حروف کندہ کیے جاتے تھے لیکن جب لوگوں کو لکھنے کا کافی تجربہ ہو گیا اور کاغذ بنانا آ گیا تو چٹوی رسانی کا طریقہ جاری ہوا - یہ چٹھیاں مسافروں اور ہر کاروں کے ذریعے بھیجی جاتی تھیں - چٹھی رسانی میں کبوتروں 'باز اور ہد ہد سے بھی کام لیا گیا - راجہ اشوک کے زمانے میں کبوتروں کے ذریعے خبر رسانی کا طریقہ عروج پر تھا یہ طریقہ مغلیہ دور میں بھی جاری تھا - عشقیہ خط و کتابت کے لیے بھی لوگوں نے کبوتر کو اُلٹے کار بٹا رکھا تھا - ایران نے باز سے کام لیا اور کہا جاتا ہے کہ سلیمان علیہ السلام کے زمانے میں خبر رسانی کا کام ہد ہد کے ذریعے لیا جاتا تھا —

جھنڈیوں کے ذریعے بھی خبر رسانی کی جاتی تھی - جھنڈیاں کسی اونچے مقام سے ہلائی جاتی تھیں ان سے مختلف حروف تعبیر کیے جاتے تھے - اس طریقے سے فوجی لوگ آج بھی کام لیتے ہیں جنگ عظیم میں اس سے بہت کام لیا گیا - نپولین نے اونچے اونچے مقامات پر کھمبے نصب کروا دیے تھے ان پر ہتھیار لگائے جاتے جو مختلف طریقوں سے ہلائے جانے پر مختلف کا حروف پتا دیتے تھے - اس طریقے سے وہ

فوج کی نقل و حرکت سے باخبر رہتا تھا —

چٹھی رسائی میں پیدل ہرکاروں کا بہت وقت صرف ہوتا تھا اس لیے ان کی مدد کے واسطے اونٹ اور کھوڑے مقرر کیے گئے۔ بنو امیہ کے زمانے میں قچہ رسائی (ٹاک) کا کام بہت ترقی پر تھا۔ خلیفہ دمشق میں بیوٹے سندھ، ہسپانیہ اور دیگر مقامات کے واقعات اور حالات باسانی معلوم کر لیتا تھا۔ شیر شاہ نے زمانے میں خطوط رسائی کا طریقہ اچھی طرح رایج ہو چکا تھا۔ تاریخ کے مطالعے سے واضح ہو گا کہ اس طرح خبر رسائی کا طریقہ زمانۂ قدیم سے ہی رائج ہے چنانچہ جولیس سیزر نے دو خطوط جو سسرو کو بھیجے تھے ان میں سے ایک ۲۶ دن میں پہنچا اور دوسرا ۲۸ دن میں۔ سنہ ۱۵۴۳ ع میں جزائر برطانیہ میں بھی خبر رسائی کی یہ حالت تھی کہ صرف چار دن میں لندن سے آئمبرا کو خط پہنچتا تھا۔ لیکن یہ طریقہ زیادہ عرصے تک جاری نہ رہ سکا —

اکنی ٹاک (Penny post) کے طریقے سے عام طبقہ بہت مستفید ہوا۔ یہ کام سرکار کے تحت آجانے سے وقت مقررہ پر خطوط پہنچنے لگے۔ ریلوں کے باعث یہ کام بہت سرعت سے ہونے لگا —

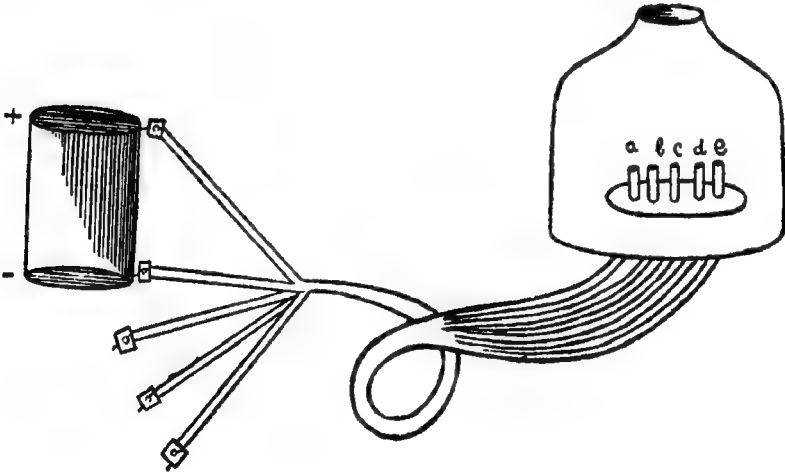
قدیم زمانے میں سمندر پار بھی خبریں بھیجی جاتی تھیں ہواؤں کی مدد سے بادبانی جہاز سمندر پار کیا کرتے تھے لیکن امریکہ اور اسپین کے ملاحوں نے خبر رسائی کا اچھا طریقہ نکال لیا تھا۔ انہوں نے سمندر کی موجوں سے اس طرح فائدہ اٹھایا کہ چٹھی کو ایک شیشے میں رکھ کر کاک سے بند کر دیا جاتا اور اس بوتل کو سمندر کے حوالے کر دیتے امریکہ کے ساحل سے شیشے چھوڑ دیے جاتے وہ آہستہ آہستہ ہسپانیہ کے ساحل سے آکر ٹکراتے ملاح منتظر ہی رہتے اس کو ہاتھوں ہاتھ لے لیتے —

بادبانی جہاز چونکہ سوزوں نہیں تھے اس لیے جہازوں میں بھی بھاپ کی طاقت سے کام لیا گیا - اس سے فائدہ بہت حاصل ہوا اور بہت جلد مسافر سفر طے کرنے لگے اور خبریں بھی بہت جلد ملنے لگیں - ضرورت ایجاد کی ماں ہے - انسان کو خواہش ہوئی کہ ہوا کے سمندر کو بھی بے کار نہ چھوڑے چنانچہ اس میں بھی پرواز کرنے لگے اور فاصلہ جلد سے جلد طے ہونے لگا - اب وہ زمانہ نہیں رہا کہ خطوط کا انتظار کئی روز تک کیا جائے اب تو عمروں کے اوسط گھٹ گئے ہیں لوگ مختصر تر اسے کو سیریل پر ترجیح دیتے ہیں - ایک زمانے تک غبارے کا سلسلہ جاری رہا - بالآخر ولبر اور آرول رائٹ نے ہوائی جہاز تیار کر ہی کے چھوڑا - ہوا کو انسان کے قابو میں کر دینے کا سہرا ان ہی دو امریکی بھائیوں کے سر ہے جنہوں نے سنہ ۱۹۰۵ ع میں ہوائی جہاز بنایا - جنگ عظیم (۱۹۱۴ - ۱۹۱۹) کے دوران میں جہاز رانی کے طریقوں میں حیرت انگیز ترقی ہوئی -

چھاپے کی ایجاد سے کتاب نویسی سقوت ہو گئی - قلمی کتب میں بہت وقت ضائع ہوتا تھا اور یہ قیمتی بھی ہوتی تھیں اس لیے عام طبقہ اس سے مستفید نہیں ہوتا تھا - چھاپے خانوں ہی کے باعث آئے دن بے شمار اخبارات شائع ہوتے ہیں جن کی بدولت دنیا کے تمام ممالک کے واقعات سے ہم باخبر رہ سکتے ہیں - زمانہ اب اس قدر ترقی کو چکا ہے کہ واقعات پڑھنے کی بھی ضرورت نہیں ہم پڑے سہلے ذریعے ان کا مشاہدہ کر سکتے اور ٹاکیز کے ذریعے ان کو سن سکتے ہیں - ہنو مائک (Pneumatic) کے ذریعے خطوط اور اخبار نیویارک جیسے بڑے شہروں میں بھیجنے جاتے ہیں - ہر گھر میں دیوار کے گوشے میں یا فرش

پر میز کے نزدیک ایک سوراخ ہوتا ہے جس پر ایک تھکنا تھکا ہوا ہوتا ہے یہ تھکنا اُسوقت کھلتا ہے جب کہ تار آتی ہے اور تار کو ہمارے حوالے کر کے فوراً بند ہو جاتا ہے یہ سوراخ ایک نلی کا ہے جس کے اندر سے ہو کر دبی ہوا تار کو آرا لیجاتی ہے۔

نپولین کے زمانے میں خبر رسانی کا کام جھنڈیوں کے ذریعے قاربوقی ہوتا تھا۔ اور بہت جلد اس شہنشاہ فرانس کو دور دراز مقامات کی خبریں مل جاتی تھیں۔ چنانچہ سنہ ۱۸۰۹ ع میں جب استریا سے لڑائی چھڑی تو جھنڈیوں سے بہت کام لیا گیا۔ استریا والے جو بیوریا کے رہنے والوں کے دوست تھے نپولین سے لڑ کر تباہ ہو گئے تھے اس لیے بیوریا کی گورنمنٹ نے میونخ کے ایک پروفیسر زوسرنگ (Soemmering) سے درخواست کی کہ وہ قاربوقی کا کوئی طریقہ ایسا نکالے



زوسرنگ کا پہلا تار بوق

جو نپولین کی خبر رسانی کے طریقے سے کہیں زیادہ بہتر ہو۔ پروفیسر



نے صرف تین روز میں ٹیلیگرافی کا ایک سادہ طریقہ ایجاد کیا جو صرف پانچ حروف A, B, C, D, E پر موقوف تھا۔

ایک بوتل لی گئی جس کے زیریں حصے میں ایک کارک لگا ہوا تھا۔ اُس برتن میں ترشایا ہوا پانی ڈالا گیا۔ کارک کے ذریعے پانچ موٹے تار گزارے گئے جن پر حروف a, b, c, d, e کے نشان تھے۔ ان موٹے تاروں سے لانبے تار ملا دیے گئے جن کے سروں کو برقی سورچے سے حسب ضرورت الحاق کرتے تھے۔

اس آلے میں اصول عمل اس طرح رکھا گیا تھا کہ جب خانے کے مثبت سرے کو a والے تار سے اور منفی سرے کو b والے تار سے ملائیں تو برقی دور مکمل ہو جاتا ہے۔ پانی کی برق پاشیدگی کے باعث a پر آکسیجن اور b پر ہائیڈروجن کے بلبے خارج ہوتے ہیں۔ اس طرح صرف c کو ظاہر کرنا ہوتا تو c والے تار کو خانے کے منفی سرے سے ملا دیتے اور بوتل میں گیس اُس سرے سے خارج ہوتی ہے جس پر c کندہ ہوتا۔ اس طرح اور دوسرے حروف کا اظہار کیا جاتا تھا۔

تار برقی اُس وقت تک صحیح معنوں میں استعمال میں نہیں آئی جب تک کہ اہل علم مقناطیسی سوئی کے عمل سے واقف نہ ہوئے۔ دس سال بعد میں ایک دینش سائنس دان نے اس بات کو دریافت کیا کہ برقی رو سے مقناطیسی سوئی متاثر ہوتی ہے۔ سائنس دان اس اصول کو تار برقی میں استعمال کرنا چاہتے تھے۔ آخر کار گاوس (Gauss) اور ویبر (Weber) اس مقصد میں کامیاب ہوئے۔

برقی مقناطیس سب سے پہلے تار برقی میں استعمال ہوا۔ برقی مقناطیس کو کسی مطلوبہ فاصلہ پر رکھیں جس سے تار سورچے تک

گزرتے ہوں تو یہ ظاہر ہے کہ خانے کے دور میں توڑ جوڑ کرنے سے برقی مقناطیس کی مقناطیسیت میں تبدیلی پیدا کی جاسکتی ہے۔ ہم ایک لوہے کی سلاخ کے سرے کو جو برقی مقناطیس کے قریب ہو برقی عمل کے ذریعے قریب یا دور کر سکتے ہیں۔ اسی اصول کے ذریعے مارس (S. F. B. Morse) کی علامتیں تار برقی کے ذریعے بھیجی جاتی ہیں۔

برقی دور کو جب بند کر دیتے ہیں تو دوسرے مقام کا برقی مقناطیس لوہے کے تکتے کو کشش کر لیتا ہے اور فوراً ہی چھوڑ دیتا ہے جس سے کلک اور کلاک کی سی آوازیں آتی ہیں یا اگر لوہے کے سرے پر سیاہی والا پہیہ رکھا جائے جس پر سے کاغذ کی باریک پتی گزرتی رہے تو اُس پر نقطے اور لکیریں مرتسم ہوتی ہیں۔

ذیل میں مارس کی مقرر کردہ علامتیں یعنی ضابطہ مارس

(Morse code) لکھی جاتی ہیں:—

A . —

B — . . .

C — . — .

D — . .

E .

F . . — .

G — — .

H . . . .

I . .

J . — — —

K — — . —

L . — — . .

M — —

N — .

O — — —

P . — — .

Q — — . —

R . — .

S . . . .

T —

U . . —

V . . . —

W . — —

X — . . —

Y — . — —

Z — — . .

1 . — — —

2 . . — — —

3 . . . — —

4 . . . . —

5 . . . .

6 — . . . .

7 — — . . .

8 — — — . .

9 — — — —

0 — — — — —

Period . . . . .

Comma . — . — . —

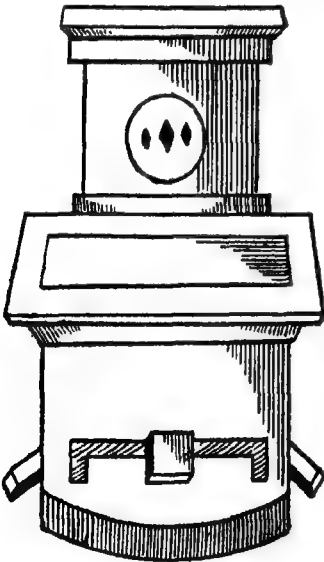
Interogation . . — — . .

Colon — — — . . .

Semi colon — . — . — .

Quotation mark — . . — .

ایک اور طریقہ ایسی صورت میں استعمال کیا جاتا ہے جہاں لکھنے کی ضرورت نہیں ہوتی - اس میں مقناطیسی سوئی کی حرکت کے ذریعے پیامات کی اشاعت کی جاتی ہے —



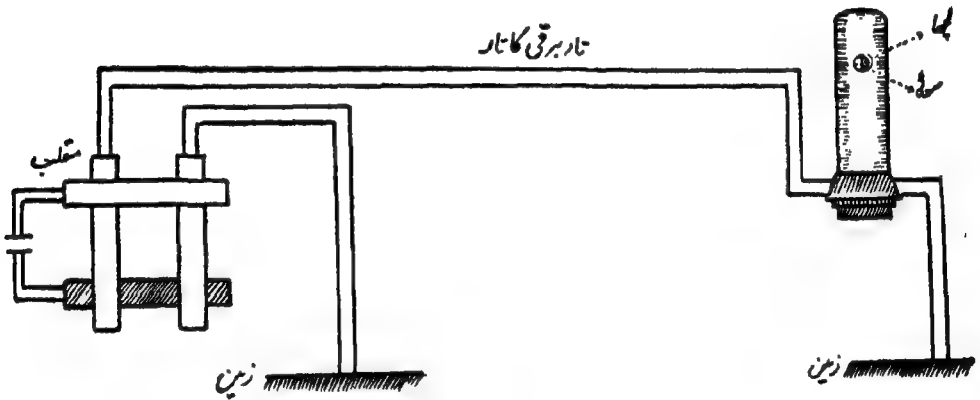
ایک سوئی والا تلغرافی آلہ

اس کو مقناطیسی سوئی والا تلغرافی آلہ کہتے ہیں - اس آلے میں ایک مقناطیسی سوئی کو انتصابی حالت میں آزادانہ لٹکا دیا جاتا ہے - جس کے گرد برقی تار کا ایک لچھا قائم کر دیتے ہیں - اس آلے کو کک (Cooke) اور وہینسٹون (Wheatstone) نے سنہ ۱۸۳۷ ع میں تیار کیا —

تار کے لچھے کو برقی دور کے ساتھ

جوڑ دیتے ہیں - جس میں ایک مقلب (وہ

آلہ جس سے برقی رو کی سمت پلٹ دیجا سکتی ہے) شامل کر دیا جاتا ہے مقلب کے ذریعے برقی رو کی سمت میں تبدیلی کرنے سے سوئی کا انصرات دائیں یا بائیں جانب ہوتا ہے اس صورت میں بھی مارس کے ضابطے ہی کو استعمال کرتے ہیں یعنی سوئی کا انصرات دائیں جانب ہو تو نقطہ تصور کیا جائیگا اور بائیں جانب کی صورت میں لکیر۔ وہ لوگ جو اس کام پر متعین ہوتے ہیں تھوڑی سی مشق پر سوئی کی حرکت کی آواز ہی سے علامتوں کو جان سکتے ہیں۔ اس میں آلات کی ترتیب ذیل کی شکل کے موافق ہوتی ہے۔

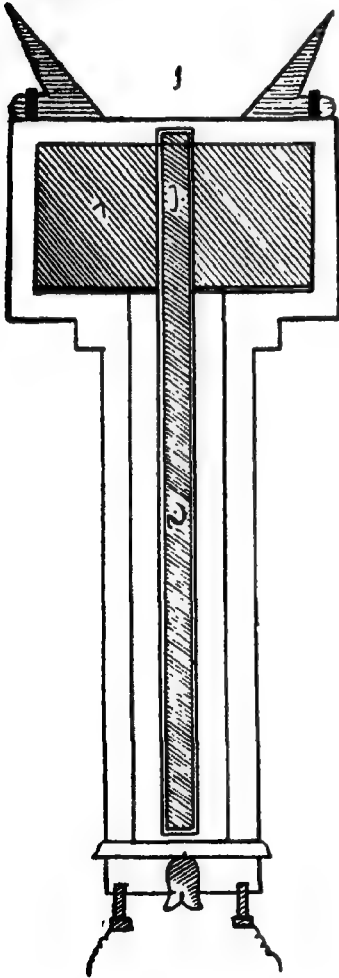


ہمارا یہ مشاہدہ ہے کہ جب تالاب یا کفٹہ کے ساکن پانی میں ٹیلیفون پتھر پھینکا جاتا ہے تو اس کے اطراف لہریں پیدا ہو جاتی ہیں اور یہ لہریں اس مقام سے دور تک پھیلتی ہوئی جاتی ہیں۔ یہی نہیں کہ دائرے پھیلتے جاتے ہیں بلکہ یہ کمزور بھی ہوتے جاتے ہیں۔ اگر تالاب بڑا ہو تو موجیں کنارے تک پہنچنے میں بہت چھوٹی ہو جاتی ہیں۔ بجائے تالاب کے اگر نہر یا موری کے پانی میں یہ عمل کیا جائے تو موجیں بہت فاصلے تک جاتی ہیں اور اتنی کمزور

نہیں ہوتیں —

ہمارا ایک دوسرا مشاہدہ یہ ہے کہ اگر لمبی نلی میں بات کی جائے تو آواز بہت دور تک جاتی ہے اور کھلی ہوا میں ہماری آواز بہت جلد معدوم ہو جاتی ہے۔ ان ہی اساسی اصولوں کی بنا پر ٹیلیفون سے پیام رسانی کا کام لیا جاتا ہے۔

سنہ ۱۸۷۶ ع میں گریہم بل (Graham Bell) نے وہ مقناطیسی ٹیلیفون



ایجاد کیا جو آج کل بھی ٹیلیفون نظاموں میں یا بندہ کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ یہ آلہ لوہے کی ایک باریک جھلی پر مشتمل ہے جو نرم لوہے کے اسطوانہ ب کے سرے کے قریب لگا دیا جاتا ہے اور لوہے کا اسطوانہ ایک مستقل اسطوانہ نہا مقناطیس کے سرے پر لگایا گیا ہے۔ جب ہوا کی موجیں اس جھلی سے ٹکراتی ہیں تو لوہے کے اسطوانہ میں ارتعاشات پیدا ہو جاتے ہیں اور ان ارتعاشات سے مقناطیسی خطوط کی قوت میں جو ہلچل پیدا ہوتی ہے اس سے مرغولہ د میں امالی روئیں پیدا ہو جاتی ہیں۔ مرغولہ کا تار باریک ہوتا ہے اور مرغولہ نرم لوہے کے اسطوانہ پر لپٹا رہتا ہے مرغولہ کے سرے سلسلے کے تاروں سے جوڑ دیے جاتے ہیں اور سلسلے کے تاروں کے دوسرے سرے بھی بعینہ اسی طرح کے

ٹیلیفون کا ترش

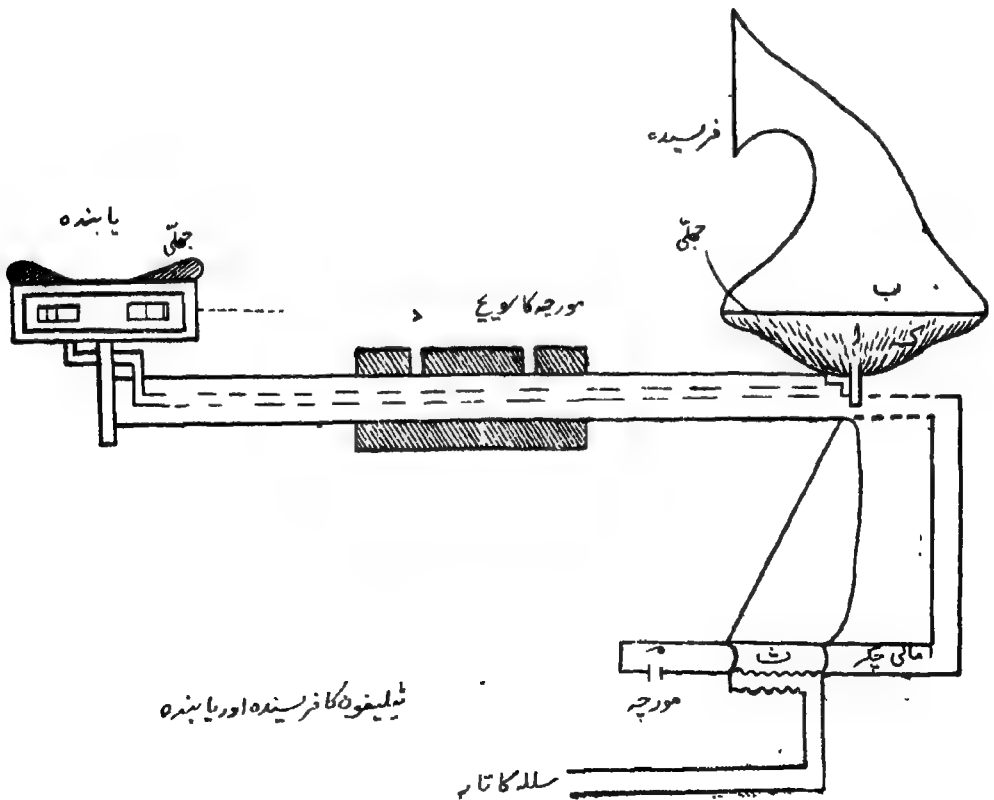
آلے سے ملے ہوتے ہیں۔ امالی روئیں اس دوسرے آلے کے اندر رکھے ہوئے مرغولہ میں سے گزرتی ہیں اور مقناطیسی قطبی طاقت میں جلد جلد تغیر پیدا کرتی ہیں۔ ان تغیروں کا اس لوہے کے قوس پر اثر پڑتا ہے جو مقناطیسی قطب کے قریب لگا ہوتا ہے۔ اس طرح قوس میں ارتعاش پیدا ہوتا ہے جو بالکل پہلے آلے کے ارتعاش کا مشابہ ہوتا ہے۔ اس لیے یہاں بھی ہوا کی وہی ابتدائی موجیں پیدا ہو جاتی ہیں اور ان سے اسی طرح کی آواز متشکل ہوتی ہے۔ ان دو آلوں میں سے پہلے کو فریسندہ اور دوسرے کو یابندہ کہتے ہیں۔ اس ترتیب کے لیے مورچے کی ضرورت نہیں پڑتی۔

ایک بڑے سے نعلی مقناطیس کے ایک قطب کے گرد تانبے ٹیلیفون کا اصول کا محفوظ باریک تار لپیٹ کر کم از کم پچاس دائروں کا

چکر بنا دیں اور اس چکر کے سرے کسی کم مزاحمت والے آئندہ دار مقناطیسی برق پیپا سے جوڑ دیں اور قطبوں کے قریب ایک نرم لوہے کی پتی لائیں تو مقناطیسی ہل چل سے مرغولہ میں ایک عارضی رو پیدا ہو جاتی ہے اور اگر لوہے کی پتی کو جلدی سے ہٹا کر دور لے جائیں تو اس صورت میں ویسی ہی عارضی رو معکوس سمت میں پیدا ہوتی ہے۔ آج کل ایک اور نمونے کا فریسندہ استعمال کیا جاتا ہے۔ فریسندہ

ھیوز (Hughes) کے انکشاف پر مبنی ہے۔ سنہ ۱۸۷۸ ع میں ہیوز کو معلوم ہوا کہ مورچے کے سادہ دور میں اگر تھیلہ سا تھاس داخل کر دیا جائے تو اس تھیلے تھاس سے ٹکرانے والی آواز کی موجیں مزاحمت میں تغیر پیدا کر دیتی ہیں۔ اور اس لیے رو میں بھی تغیر پیدا ہو جاتا ہے۔ اگر یہ متغیر رو یابندہ کے مرغولہ

میں بھیجے جائے تو وہاں پھر وہی ابتدائی آواز کی موجیں پیدا ہوتی ہیں۔ یہ ظاہر ہے کہ اس طرح مزاحمت میں جو تغیرات پیدا ہو سکتے ہیں وہ نہایت خفیف ہوتے ہیں اس لیے اگر رو میں کافی تغیر پیدا کرنا منظور ہو تو ضروری ہے کہ دور کی مجموعی مزاحمت کم رہے لیکن اگر سلسلے کے تار بہت لمبے ہوں تو مزاحمت کا بہت کم ہونا ممکن نہیں۔ اس مشکل کا یہ علاج کر لیا گیا ہے کہ دور میں فریسندے کے قریب ایک چھوٹا سا امالی چکر داخل کر دیا جاتا ہے اور متغیر رو اس چکر کے امالی دور میں سے گزاری جاتی ہے۔ سلسلے کے تاروں کے سرے اس چکر کے ثانوی دور سے جوڑے جاتے ہیں۔ اس طرح ثانوی دور



کے محرکہ برقی (Electromotive Force) میں جو مالی تغیر لاحق ہوتا ہے  
وہ سلسلے کے تاروں میں اس قسم کی روئیں جاری کر دیتا ہے کہ ان  
کے تغیرات سے سلسلے کے دوسرے سرے پر یابندہ تھاس کی حالت  
میں آجاتا ہے —

اس شکل میں جدید نمونے کے فریسندہ اور یابندہ کا اصول دکھایا گیا ہے۔ اس  
میں تھیلا تھاس پہنا کرنے کے لیے یہ تدبیر کی جاتی ہے کہ جھلی "ب" اور کاربن  
کی تہ "ک" کے درمیان کے دانہ دار کاربن "ا" کی پتلی سے تہ جمادی جاتی ہے۔  
تھیلا تھاس ' اور سورچے کا سویچ "د" جو ڈر کو صرت اُس وقت  
جوڑتا ہے جب کہ آلہ ہاتھ میں لیا جاتا ہے اور مالی چکر اصلی دور  
"س" یہ تمام چیزیں سورچہ (Battery) م کے ثانوی "ٹ" کے ذریعے یابندہ  
کے ساتھ جوڑ دیے جاتے ہیں۔ یہ یابندہ ساخت میں اس یابندے سے مختلف  
ہوتا ہے جس کی شکل دکھائی گئی ہے لیکن اصول اس کا بھی وہی ہے۔  
ٹیلیفون اکسپیچینج (Exchange) کے مقام پر چھوٹے چھوٹے برقی گولے  
از خود روشن ہو جاتے ہیں۔ جب کہ یابندہ کو ہاتھ میں اٹھایا جاتا ہے۔  
اکسپیچینج اسی مقام کے ساتھ الحاق کر دیتا ہے جہاں سے گفتگو کرنا منظور  
ہوتا ہے اور اُس مقام پر کھنتی بجنا شروع ہوتی ہے جس سے وہاں کے  
لوگوں کو علم ہو جاتا ہے کہ کوئی بات کرنا چاہتا ہے۔ جب گفتگو ختم  
ہو جاتی ہے اور جب آلے کو ہک پر لٹکا دیتے ہیں تو اکسپیچینج کا برقی  
چراغ گل ہو جاتا ہے اور از خود الحاق ٹوٹ جاتا ہے —

لاسلکی پیغامات خشکی سہندر اور بڑے بڑے  
لاسلکی خبر رسائی براعظموں کو پار کر کے نور کی رفتار کے مساوی

دور دراز مقامات پر آن واحد میں پہنچ جاتے ہیں۔ ٹرنم ریز تقریری



بہر ظلمات کو آسانی سے پار کر سکتی ہیں۔ جہاز میں سفر کرنے والا مسافر نہایت اطمینان سے آرام کرسی پر لیٹے ہوئے برلن، لندن اور نیویارک میں منعقد ہونے والی رقص و سرود کی محفلوں کا لطف اٹھا سکتا ہے۔ ہوائی جہاز میں سفر کرنے والے مسافر اگر کسی خطرے میں گرفتار ہو جائیں تو لاسلکی پیغامات کے ذریعے انہیں ہدایات اور اسناد بہم پہنچائی جاسکتی ہے۔ کیونکہ ہوائی جہاز کے ناخدا اور خشکی میں رہنے والوں کے مابین بات چیت کرنے کے ذرائع موجود ہیں۔ سچ تو یہ ہے کہ لاسلکی ہدایات کی بدولت ہوائی جہاز کے چلانے والوں کو کافی مدد ملتی ہے اور ایک بڑی حد تک ان کی زیست کا انحصار انہی ہدایات پر ہے۔ لاسلکی علاوہ تفریح طبع کا مشغلہ ہونے کے تجارتی، فوجی اور دیگر اغراض کے لحاظ سے بھی بے حد مفید ہے۔ اب تو لاسلکی لوازمات زندگی کا ایک جز بن گئے ہیں۔ انگلستان میں شب کے وقت دو کروڑ سے زیادہ آدمی اپنے مکانوں میں بیہتے ہوئے برٹش براڈکاسٹنگ (B. B. C) کے پروگرام کو سنا کرتے ہیں۔ گفتگو جو نیویارک کے کسی دفتر میں معمولی ٹیلیفون میں کی جاتی ہے وہ لاسلکی کے ذریعے لندن وغیرہ میں اس وضاحت سے سنی جاتی ہے کہ گویا متکلم کسی قریب کے مقام مثلاً برمنگھم یا مینچسٹر سے گفتگو کر رہا ہے۔ جنگ عظیم کے زمانے میں متمدن اقوام نے لاسلکی کی بدولت صدہا مفید کام انجام دیے۔ دشمن کی نقل و حرکت، فوجی رسد اور دیگر اہم امور کے متعلق نہایت ہی قلیل عرصے میں صحیح خبروں کا پہنچانا اس کا ایک ادنیٰ کوشہ تھا۔ امیرالبحر جیکسن جو برطانوی بیڑے پر متمین تھے لاسلکی کے ذریعے ہر وقت ایسی ہدایت فوج کو دیتے رہتے جس کی

وجہ سے مددگار جانیں تلف ہونے سے بچ گئیں —

اب ہم یہ دیکھنا چاہتے ہیں کہ اس عظیم الشان کامیابی کا سہرا کس کے سر ہے اور لاسلکی کے ذریعے پیامات کس طرح پہنچائے جاتے ہیں — لاسلکی کی تدریجی ترقی کو بیان کرنے سے قبل یہ بتلانا ضروری ہے کہ لاسلکی دراصل کسی ایک سائنس دان کی ایجاد نہیں — مختلف اوقات پر مختلف سائنس دانوں نے اس کی عظیم الشان عمارت کی تعمیر میں حصہ لیا — یہ غلط مشہور ہے کہ مارکونی ( Marconi ) ہی اس کا موجد ہے — لیکن یہ کہنا درست ہے کہ مارکونی نے اپنی غیر معمولی قابلیت ، جدت طبع اور محنت سے اپنے تمام پیش روؤں کے نتائج کو اس حسن و خوبی سے استعمال کیا کہ لاسلکی عالمی حیثیت سے کامیاب ثابت ہوئی — اس عمارت کی تعمیر میں کلارک میکسویل ( Clark Maxwell ) اور ہنری ہرٹز ( Henry Hertz ) قابل ذکر ہیں — لیکن میکسویل کے ریاضی کے نظریے اور ہنری ہرٹز کے محمل کے تجربات کے بغیر مارکونی کا کامیاب ہونا ناممکن تھا —

اب مختصراً ان ہی نظریوں ، تجربوں اور ایجادوں کا ذکر کرنا کافی ہے جو لاسلکی کی تدریجی ترقی کے اعتبار سے زیادہ اہمیت رکھتی ہیں — لاسلکی کی سب سے پہلی جھلک سنہ ۱۸۳۱ ع میں پروفیسر فرانز نے دکھلائی — اس نے یہ ثابت کیا کہ ” جب کبھی مکمل دور یا حلقہ کے قریب مقناطیسی میدان ( Magnetic field ) میں تبدیلی ہوتی ہے تو دور میں امالی رو ( Induced current ) پیدا ہو جاتی ہے “ — پھر سنہ ۱۸۳۰ ع میں پروفیسر ہنری اس نیتجے پر پہنچا کہ ” مکثفہ ( Condenser ) کا اخراج ( Discharge ) ارتعاشی ہوتا ہے — نیز زیادہ تعدد کے ارتعاشات پیدا کیے “ سنہ ۱۸۴۷ ع میں کلارک میکسویل نے نور کا برقی مقناطیسی نظریہ پیش کر کے یہ ثابت

کر دکھایا کہ نور کی شعاعیں برقی مقناطیسی امواج ہیں اور موصل میں برقی ارتعاش کے ذریعے برقی امواج پیدا ہو سکتی ہیں۔

اس کے بعد اس امر کی کوشش کی گئی کہ امواج آواز کو برقی امواج میں تبدیل کیا جائے کیونکہ جب تک آواز کی امواج کو برقی امواج میں تبدیل نہ کیا جائے گا اس میں اتنی سرعت و تیزی نہیں ہو سکتی کہ آواز وقت واحد میں دنیا کے ہر گوشے میں پھیلانی جاسکے۔

اس کمی اور ضرورت کو پروفیسر ہرلیز نے سنہ ۱۸۷۷ ع میں مائیکروفون ایجاد کر کے پورا کیا۔ جس کے ذریعے امواج آواز کو برقی امواج میں تبدیل کیا گیا۔ اس کے ساتھ ساتھ فٹزجرال (Fitzgerald) نے فضا میں برقی مقناطیسی امواج پیدا کرنے کا ایک اور طریقہ پیش کیا اور پروفیسر ایڈلین نے بھی یہ چیز دریافت کی کہ برقی لیپ کے گرم سوت (فلامنٹ)

سے برقیے (Electrons) خارج ہوتے ہیں۔ اس کے بعد برانلی نے سنہ ۱۸۹۲ ع میں برقی مقناطیسی امواج کی شناخت کے لیے ایک آلہ ایجاد کیا جس کا نام اتصال آور (Coherer) رکھا۔ یہ آلہ دھات کے براہے کی اس خاصیت پر مبنی ہے کہ جب براہے پر برقی امواج پڑتی ہیں تو اس میں روتیز ہو جاتی ہے۔ حقیقت میں وائٹلس کی کامیابی کا سہرا مارکونی کے سر ہے۔ اس نے ہرٹز کی معلوم کی ہوئی برقی مقناطیسی امواج سے بہت

فائدہ اٹھایا، چنانچہ سنہ ۱۸۹۵ ع میں اس نے ثابت کر دکھایا کہ ہرٹزی امواج بے تار پیام رسانی کے لیے استعمال ہو سکتی ہیں۔ اس تحقیقات

کی بنا پر پروفیسر ”پایات“ نے اپریل سنہ ۱۸۹۵ ع میں ایک ایسا آلہ تیار کیا جو ۵ میل کے فاصلے سے ہرٹزی امواج کی شناخت کرتا تھا۔

صرف اتنی تحقیقات پر پروفیسر مارکونی کو چین نہ آیا وہ مزید

تحقیقات کے لیے سنہ ۱۸۹۵ ع میں اپنے وطن اٹلی کو چھوڑ کر انگلستان روانہ ہوا اور ایک سال کی جد و جہد کے بعد چار میل تک اشارے پہنچانے میں کامیاب ہوا۔ سنہ ۱۸۹۹ ع میں یہ ایعاد تقریباً مکمل ہو چکی۔ چنانچہ اس سال انگلستان اور فرانس کے درمیان بے قار پیام رسانی کا سلسلہ قائم ہوا۔ پروفیسر مارکونی نے اپنی مزید تحقیقات سنہ ۱۹۰۰ ع میں زبردست قریم کر کے پیام رسانی کے فاصلے کو ۲۰۰ میل تک پہنچا دیا۔ اس نے سر ملانے کا انتظام اس طرح قائم کیا کہ جس طول موج کی لہریں فریسنڈ سے پیدا ہوتی تھیں انہیں لہروں کے مطابق یاہندہ استعمال کیا۔ جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ پیام رسانی کا فاصلہ بڑھ کر ۲۰۰ میل تک پہنچ گیا۔ اس کے بعد تمام آلات میں سر ملانے کا انتظام کیا گیا۔

نشر کا ۴ اصول نشر :- فریسنڈ (Transmitter) سے مقررہ برات کاسٹنگ اسٹیشن اور معین طول موج کی لہریں ہر چار رخ پر پھیلتی رہتی ہیں۔ ان لہروں کی قوت میں آواز سے تبدیلی ہوتی رہتی ہے اس لیے یہ لہریں شناسندہ (Detector) کو متاثر کر کے اس میں وہی آواز پیدا کر دیتی ہیں۔

آلات نشر :- مائیکروفون اور اس کے ساتھ افزائندہ (Amplifier) ٹیلیفون پر جو مائیکروٹون استعمال کیا جاتا ہے۔ دونوں کا اصول تو ایک ہی ہے مگر قوت اور کام کے لحاظ سے دونوں میں بڑا فرق ہوتا ہے۔ جب ہم بات چیت کرتے ہیں تو آواز کا تعدد ارتعاش (Frequency) ایک معین حدود میں ہوتا ہے اس لیے ٹیلیفون معمولی کاربن والا کافی ہو جاتا ہے لیکن نشر کا ۴ میں ہر بات چیت نہیں ہوتی بلکہ تقاویر

تھوٹک اور طبلہ اور حلق کا اتار چڑھاؤ غرض ہر قسم کی اونچی نیچی آوازیں ہوتی ہیں۔ اگر معمولی کاربن کا مائیکروفون استعمال کیا جائے تو نشر کرنے میں خرابی پیدا ہو جاتی ہے اور اس خرابی کو ہر یابندہ (آلہ ریڈیو) رکھنے والا اپنے گھر بیٹھے محسوس کر سکتا ہے وہ اس طرح کہ اگر نشر گاڑ میں اس طرح کا مائیکروفون استعمال کیا جا رہا ہو تو بعض سروں کا کاربن کے ریزوں پر ایسا دھکا لگے گا جس کی وجہ سے ہر لفظ کے ساتھ سی سی کی گھک پھٹے آواز پیدا ہوتی رہے گی۔ جو اور آوازوں کے ساتھ زور دار اور کم زور ہوتی رہے گی۔ حقیقی آواز اور تلفظ صاف طور پر سنائی نہیں دینگے اس نقص کو مد نظر رکھ کر مارکولی کھنپی نے ایک مقناطیسی مائیکروفون بنایا ہے جس میں اس قسم کی گھک وغیرہ پیدا نہیں ہوتی بلکہ اس کی حرکات آواز کی لہروں کے عین مطابق ہوتی ہیں۔ ایسا مائیکروفون معمولی مائیکروفون کے مقابلے میں کم ذی حس ہوتا ہے اس لیے اس میں جو رویں پیدا ہوتی ہیں ان میں اتنی توانائی (Energy) نہیں ہوتی اس لیے ان کو زور دار کر کے ضبط خانے کو بھیجنا پڑتا ہے۔ اس مقصد کے حاصل کرنے کے لیے ایک افزا یندہ مائیکروفون کے بالکل نزدیک ہی ہوتا ہے تاکہ مائیکروفون سے جو رو پیدا ہو اس کی توانائی زور دار ہو کر ضبط خانے کو جائے۔ جب یہ زور دار رویں ضبط خانہ میں جاتی ہیں تو وہاں ایک اور افزا یندہ ہوتا ہے جس کے ذریعے ان روؤں کو مزید زور دار کیا جاتا ہے اور پھر نشر کرنے والے نظام میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔

عمل گاڑ (Studio) اس کمرے کو کہتے ہیں جس میں تقاریر کا نا بچانا وغیرہ ہوتا ہے۔ یہ ایک چھوٹا کمرہ ہوتا ہے جس میں مائیکروفون

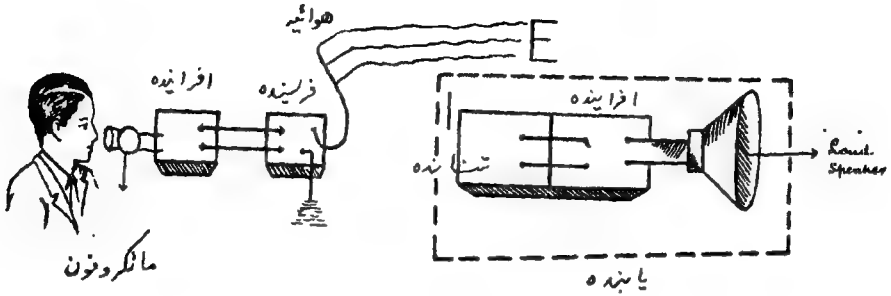
رکھا ہوتا ہے۔ کمرے کی چھت اور دیواروں پر پردے لگے ہوتے ہیں۔ جس کی وجہ سے کمرے میں گونج پیدا نہیں ہوتی اور گونج کی وجہ سے نشر کرنے میں نقص نہیں آتا۔ اگر پردے نہ ہوں تو پہلے آواز براہ راست مائیکروفون پر پڑے گی۔ اس کے بعد فوراً ہی آواز دیواروں اور چھت سے ٹکرا کر پھر مائیکروفون کو متاثر کرے گی۔ پردے لگے ہوئے سے آواز کی لہریں پردوں میں جذب ہو جاتی ہیں۔

مرکزی ضبط خانہ | اس کمرے میں آلہ ترسیل (Transmission) ہوتا ہے جس کے پاس ایک ماہر فن بیہتا رہتا ہے جو آواز کی بلندی کے مطابق افزائندہ کو تبدیل کرتا رہتا ہے تاکہ کم زور آوازیں زور دار ہو جائیں اور بلند آوازوں کی افزائش اسی نسبت سے کمزور ہو۔ اس طرح اسواج آواز کو برقی اسواج میں یہاں منتقل کیا جاتا ہے۔ سب سے زیادہ اہم کام اسی ماہر فن کا ہوتا ہے اور نشر گاہ کی خوبیوں اور برائیوں کی تمام تر ذمہ داری اسی پر ہوتی ہے۔ آلات ترسیل میں ارتعاشات پیدا کرنے والا نظام ہوتا ہے جس سے ہوائیہ (Aerial) میں تیز ارتعاشی رویں پیدا ہوتی ہیں اور ہوائیہ کے ذریعے ارتعاشی رویں خاص توانائی کے ساتھ چاروں طرف پھیلتی جاتی ہیں۔

نشر گاہ کے احاطہ عمل کا انحصار اس کے ہوائیہ اور ہوائیہ کے ماحول ہوائیہ | پر ہوتا ہے اگر نشر گاہ کے اطراف گھنے درخت اور اونچی عمارتیں ہوں تو لہریں ضائع ہو کر جگہ کم زور ہو جاتی ہیں اور نشر گاہ کا احاطہ عمل گھٹ جاتا ہے اس لیے نشر گاہ ایسے مقام پر بنائی جاتی ہے جہاں گھنے درخت اور جنگل اور اونچی عمارتیں نہ ہوں۔

مندرجہ ذیل شکل میں فریسنڈ اور یابندہ کے نظاموں کی پوری

تفصیل کو ظاہر کیا گیا :-

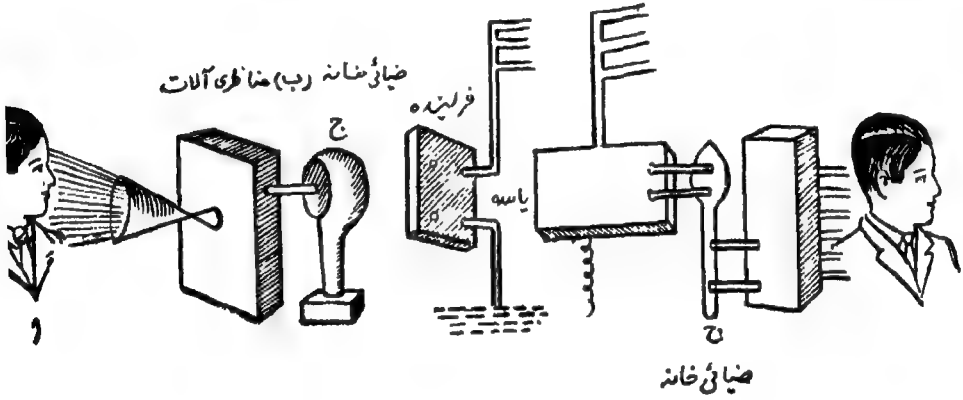


مکالمہ مائیکروفون کے آگے گفتگو کرتا ہے جس سے آواز کی موجیں برقی امواج میں تبدیل ہو جاتی ہیں - برقی امواج کو افزائیدہ کے ذریعے طاقت ور بنا کر فریسنده سے ہوائیہ پر منتقل کر دیا جاتا ہے یہاں سے جو طرف فضاء میں برقی توانائی کسی خاص طول موج کے ساتھ منتقل ہو جاتی ہے -

یہی امواج برق یا بندہ کے ہوائیہ کو متاثر کرتی ہیں اور اس میں بھی اس قسم کے امواج پیدا ہوتے ہیں جو کہ فریسنده میں ہوتے ہیں - آگے کو ہم سر کرنے پر شناسندہ ہوائیہ کے برقی اثرات کو جذب کرتا ہے اور ان برقی روؤں کو افزائیدہ کے ذریعے طاقتور کر لیا جاتا ہے اور Loud Speaker کے ذریعے آواز بلند سنائی دیتی ہے -

دور نمائی | لاسلکی کے ذریعے پیغام اور گفتگو کو دنیا کے گوشے گوشے میں سناسکتے ہیں ' کسی شے کی تفصیل بوضاحت بیان کی جاسکتی ہے ' پھر بھی دیکھنے اور سننے میں بہت فرق ہوتا ہے - کسی مقام کے واقعات کا بیان کر دینا اس مقام کی اصلیت کو ذہن نشین نہیں کرا سکتا جب تک کہ مقام مذکور کی تصویر پیش نظر نہ ہو - لاسلکی میں

اگر یہ ترتیب بھی ہو کہ گویائی کے ساتھ ساتھ نظارہ بازی بھی ہو تو اس کے فوائد بے حد بڑھ جاتے ہیں۔ اس عمل کو دور نہائی (Television) کہتے ہیں۔ جس کے ذریعے گھر بیٹھے کسی شے کا منظرہ کرایا جاسکتا ہے۔ مثلاً لندن کے ویسٹ منسٹر ہال (Westminster Hall) میں کسی قابل شخص کی تقریر ہو رہی ہو تو اس عمل کے ذریعے مقرر کی تصویر اور تقریر دونوں کو ترسیل کیا جاسکتا ہے۔ وہ لوگ جن کے پاس اس قسم کا یا بندہ ہوتا ہے وہ متحرک تصویر اور گفتگو سے بہرہ اندوز ہو سکتے ہیں۔



دور نہائی

شخص "ا" جس کی تصویر کو ترسیل کرنا مقصود ہوتا ہے نور کی شعاعوں سے کافی منور کر دیتے ہیں ان کے عکس کو منظری آلات کے ایک نظام "ب" کے ذریعے ضیاء برقی خانے (Photo Electric Cell) کی تختی پر حاصل کیا جاتا ہے جس سے نور کی شعاعیں برقی توانائی میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔ یہاں اصول لاسکی کے مطابق اسی برقی توانائی کو طاقتور بنا کر فریسنڈ کے ذریعے ترسیل کر دیا جاتا ہے۔

اُس مقام پر جہاں دور نہائی کا آلہ یا بندہ موجود ہوتا ہے اس



کو اس مقام کے ساتھ ہم سر کر لیا جاتا ہے اور برقی توانائی جو ہوائیہ سے پہنچتی ہے پھر سے ضیائی خانے کے عمل سے امواج نور میں تبدیل ہو کر شصص کی تصویر پر نمایاں ہو جاتی ہے —

آج کل دورنہائی اور لاسلمی کے آلات ترسیل کو ایک ساتھ ترتیب دیتے ہیں جس سے آواز اور تصاویر کی نشر کو سن اور دیکھ سکتے ہیں —

خبر رسانی کا ایک اور دلچسپ اور مفید ذریعہ گویا تصاویر گویا تصاویر ہو سکتی ہیں چنانچہ آج کل اکثر بولتے سینھاڑوں میں تراما کے پہلے دنیا کی خبروں کا کچھ حصہ دکھایا جاتا ہے۔ اخبار بینی سے صرت انہیں لوگوں کو فائدہ ہو سکتا ہے جو خواندہ ہوں اور پھر بھی اس قسم کے مطالعے سے ان کو حقیقی واقعات کا پورا پورا علم نہیں ہو سکتا۔ لیکن گویا تصاویر میں جن خبروں کی اشاعت کی جاتی ہے اس سے خواندہ اور غیر خواندہ ہر قسم کے لوگ مستفید ہو سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر حال ہی میں کنگ جارج کی جوبلی کا جو انگلستان میں جشن منایا گیا اس کے تفصیلی واقعات اخبار بینی سے معلوم ہو سکتے ہیں۔ تخیل کو کافی طور پر استعمال کرنے پر وہ لطف حاصل نہیں ہو سکتا جو سننے اور دیکھنے سے ہوتا ہے۔ جب اسی جوبلی کے پروگرام کو بذریعہ گویا تصاویر بتلانے کا انتظام کیا جائے تو جو بھی دیکھے گا اس کو یوں محسوس ہو گا کہ یہ واقعات فی الحقیقت اس کے سامنے گزر رہے ہیں —

کسی مقام کا بولتا فلم تیار کرنا ہو تو اس کا متعلقہ آلہ عکاسی استعمال کرنا ہوتا ہے جس میں ایک ہی فلم پر مقام مذکور کی تصاویر اور

گفتگو کا عکس خاص انتظام کے تحت حاصل کر لیا جاتا ہے۔ اس فلم کو بولتی مشین کے ذریعے پبلک کے سامنے پیش کیا جاسکتا ہے کہ وہ آواز اور متحرک تصاویر کو ایک ساتھ سن اور دیکھ سکے۔

ہر ہفت روزہ سینئر موسیانی، روزولت اور اسٹیلن جیسے قابل لوگوں کے خیالات ہم تک کئی ایک طریقوں سے پہنچتے ہیں چنانچہ ادھر ان لوگوں نے تقریر کرنی شروع کی اور ادھر ان کی تقریر لاسکی کے ذریعے تمام دنیا میں منتشر ہو گئی۔ دور نہائی کے ذریعے تقریر کے ساتھ ساتھ ان کی شکل و صورت بھی نظر آئی۔ ادھر گراموفون میں ان کی تقریر بھرنی شروع ہوئی، ادھر شارٹ ہیلتھ کے ذریعے تقریر لکھی گئی۔ اخبار والے ادھر اخبار میں تقریر طبع کے کرنے کے لیے لکھ رہے ہیں، ادھر دوسرے ہی دن اخبارات میں تقریر آگئی۔ مصنف کتابوں میں نقل کرنے کے لیے تیار ہیں، ٹیلیگراف کے ذریعے ان کی تقریر تمام دنیا میں گشت لگا رہی ہے۔ گراموفون میں ان کی تقریر ہو گئی جس کے ذریعے افریقہ کے حبشی بھی ریکارڈ کے ذریعے سن سکیں گے۔ چند دن بعد کتاب بھی شائع ہو جائے گی جو کئی پشتوں تک قائم رہے گی۔

خبر رسانی کے موجودہ طریقوں سے ہم کو بہت فوائد حاصل ہو رہے ہیں۔ انسان کو اپنے فرائض ادا کرنے میں سہولتیں ہو گئی ہیں۔ کسی مقام پر زلزلہ آیا اور خبر تمام دنیا میں پہنچ گئی۔ ہر ایک مکان سے ان تباہ شدہ لوگوں کے لیے مدد پہنچائی گئی۔ کسی مقام سے خبر آئی کہ ہمارے بھائی قحط کے شکار ہو رہے ہیں فوراً ریل کے ذریعے اناج وغیرہ بھیجا گیا۔ جہاز سمندر میں ہے اور تباہی میں آگیا ہے وہ لاسکی کے ذریعے

اطلاع دیتا ہے 'چاروں طرف سے اس کی مدد کے لیے جہاز آنے شروع ہو جاتے ہیں اور اس طرح جہاز تباہی سے بچ جاتا ہے اور ہزاروں آدمی تروبنے سے محفوظ ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ سنہ ۱۹۰۹ء میں ریپبلیک جہاز کا فلورڈا سے اضلاع متحدہ کے قریب تصادم ہو گیا تو جہاز نے لاسلکی کے ذریعے مدد مانگی مدد فوراً پہنچی اور جہاز کے مسافرین کترتروبنے سے بچا لیا گیا۔ اسی سال مارکونی کو حکومت کی جانب سے طبیعات کالوہل انعام ملا۔ جنگ عظیم میں امیرابھر جیکسن جو برطانوی بیڑے پر متعین تھے لاسلکی کے ذریعے ہر وقت ایسی ہدایت فوج کو دیتے رہے جس کی وجہ سے صدہا جانیں تلف ہونے سے بچ گئیں۔ لاسلکی مہلک مواقع پر مسیحائی کا کام کرتا ہے 'چنانچہ سنہ ۱۸۹۹ء کے اواخر میں جنوبی افریقہ کی لڑائی میں لاسلکی سے کام لیا گیا اور جنگی جہازوں سے جو ۸۵ میل کے فاصلے پر تھے پیام رسائی کی گئی اور ہر موقع امداد وغیرہ پہنچائی گئی۔

نشر کا انسداد جرائم میں بھی نمایاں حصے لے سکتی اور ان کا خاتمہ کر سکتی ہے۔ یورپ میں پولیس کی تمام موٹروں میں لاسلکی فریسندے اور یا بندے لگا دیے گئے ہیں۔ پولیس کے تھانوں کے ساتھ ان کی پیام رسائی جاری رہتی ہے۔ جہاں کوئی واقعہ ظہور پذیر ہوا فوراً ہی تمام موٹروں کو اطلاع مل جاتی ہے۔

جرمنی میں نشر گاہوں سے تصاویر اور فوٹو نشر کیے جاتے ہیں۔ جرمنی کی پولیس نے اس کے ذریعے انسداد جرائم میں بڑی مدد حاصل کی۔ جہاں کوئی ملزم فرار ہوا فوراً مرکزی تھانے سے مفرور کا فوٹو نشر کیا اور شہر کے تمام تھانوں کو فوٹو کے ساتھ اس کے فوار کی

اطلاع مل گئی اور مفروز مجرم کہیں نہ کہیں گرفتار کر لیا گیا —  
 موجودہ ذرائع خبر رسانی سے تجارت میں بہت مدد ملی۔ ان  
 کے ذریعے دنیا کا مارکت ایک ہو گیا۔ ہر جگہ چیزوں کی وہی قیمت۔  
 تگساں والے جب تک سونے کے بھاؤ کا کیبل امریکہ سے نہ آئے دکان  
 کھولتے ہی نہیں تاکہ اگر سونے کا بھاؤ بڑھ جائے یا کم ہو جائے تو  
 ان کو خسارہ نہ ہو —

تھوڑی دیر کے لیے بغرض معال موجودہ خبر رسانی کے طریقے یک  
 لخت بند کر دیے جائیں تو ہماری حالت کنوئیں کے میٹنک سے زیادہ  
 نہیں رہتی کیونکہ ہم کو سوائے اپنے گھر کے باہر کے کوئی اور واقعات  
 معلوم نہیں ہو سکتے —

## پانی کے متعلق عجیب و غریب باتیں

از

مزیز احمد صاحب مددتی بی ایس سی (علک) ، حیدرآباد دکن

گلاس میں پانی اونڈیلنے وقت یہ خیال بہت کم آتا ہے کہ اس میں کوئی آمیزش بھی ہے ۔ حالانکہ اس کے پینے کے قابل ہونے نہ ہونے سے قطع نظر کرنے کے باوجود اس میں کیمیائی نقطہ نظر سے مختلف اقسام کی آمیزش پائی جاتی ہے ۔

پانی کی قابل ذکر خصوصیت یہ ہے کہ اس میں بہت سی اشیاء حل ہو جاتی ہیں ۔ یہی وجہ ہے کہ تقریباً ہر قسم کے پانی میں بیرونی گھوس مادے اور گیسیں مثلاً ہوا، کاربن ڈائی آکسائیڈ وغیرہ حل شدہ ہوتی ہیں ۔

تجربہ شاہد ہے کہ شیشہ سی سخت چیز بڑی پانی میں حل ہو جاتی ہے ۔ گویہ انحلال بدقت تمام ہوتا ہے ۔ اس تجربے کے لیے شیشے کے ریزے کھل میں ڈالو اس کو پانی کے قطاروں سے تر کرنے کے بعد پیس کر لگدی سی بنالو پھر اس میں فینول تھائلین (Phenolph thalein) کے محلول کے دو ایک قطرے ڈالنے سے ہلکا کلابی رنگ آ جاتا ہے جس سے ثابت

ہوا کہ شیشہ پانی میں حل ہو گیا ہے اور کیمیائی اعتبار سے وہ قلعی ہے کیونکہ پانی کو اس نے قلعی ران ( Ions ) دے دیے ہیں۔ اس عمل نے یہ بھی بتلا دیا کہ شیشے کے گلاس میں پانی پینے سے ہر بار گلاس دباؤت میں کم ہوتا رہتا ہے اس لیے کہ اس کا قلیل ترین حصہ پانی میں ہر بار کچھ نہ کچھ حل ہوتا رہتا ہے —

آب ہاراں جب زمین پر گرتا ہے تو ہوا میں سے کاربن ڈائی آکسائیڈ، ایہونیام اور گندھک جذب کر لیتا ہے۔ اس صورت میں وہ بجائے خالص پانی کے صحیح، صحیح معلول ہوا — زیر زمین گہرائیوں میں جو پانی ٹپکا کرتا ہے وہ معدنی اشیاء کو بھی حل کر لیتا ہے اب پانی خانگی استعمال میں لایا جاتا ہے تو یہی معدنی اشیاء مختلف قسم کی شکایتوں کا باعث بن جاتی ہیں —

پانی میں لوہے اور مینگنیز کی موجودگی پانی کے ذل بند کر سکتی ہے اور دھلائی کے وقت رنگین کپڑوں کا رنگ کات سکتی ہے۔ ترشہ کی آمیزش سے پانی آب رسانی کے نلوں کو اندر سے کاٹتا رہتا ہے —

کیلشیم اور میگنیشیم جس پانی میں موجود ہوں دھلائی کے وقت اس میں صابن کثیر مقدار میں صرت ہو جاتا ہے۔ صنعتی اداروں میں جہاں بھاپ استعمال کی جاتی ہے پانی میں معدنی اجزاء آہوس ذرات کی شکل میں نمودار ہو جاتے ہیں۔ آہوس ذرے مبداء حرارت سے پانی تک گرمی کو نہیں پہنچنے دیتے۔ جوشدانوں ( ہاڈاروں ) کے استعمال میں رکاوٹ کا موجب ہوتے ہیں —

اپنے خانگی محل میں مختلف ذرائع سے حاصل شدہ پانی کا امتحان کیا جاسکتا ہے اور ذرا سے کیمیائی تجسس سے یہ امر واضح ہو جاتا

ہے کہ کپڑے دھونے کے لیے کونسا پانی بہتر ثابت ہوگا - بھاری پانی جس میں کیلشیم اور میگنیشیم کی مقدار نسبتاً زائد ہے - کپڑے دھونے کے لیے قریب قریب بالکل ناموزوں ہے - ایسے پانی میں پہلے صابن ان معدنی اجزاء سے مل کر ایک دھبی کی قسم کا رسوب بنا لیتا ہے بعد ازاں اپنا عمل کرتا ہے - صہی طور سے تو یہ صابن بے کار اور ضائع ہو جاتا ہے -

پانی کا بھاری پن معلوم کرنے کے لیے  $\frac{1}{2}$  مکعب انچ صابن ۱۰۰ مکعب سہر الکوحل میں حل کر لیتے ہیں - ۸۰ آنس والے گلاس میں تقریباً ۲۴۰ مکعب سہر پانی آتا ہے - کیسٹائل صابن اس تجربے کے لیے بہتر ہوتا ہے - یہ آمیزہ گرم جگہ میں رکھا جائیگا تو صابن جلد حل ہو جائے گا ورنہ دو ایک روز کے وقفے کے بعد ہوگا - جب یہ الکوحل اور صابن کا معلول تیار ہو جائے تو مقطر کر کے ۱۰ مکعب سہر ناپ کر محفوظ کر لیا جائے اور ۱۰۰ حصہ الکوحل ملا کر اس کو ہلکا یا جائے یہ معلول اس قسم کے تجربات کے لیے ٹھیک ہوگا -

اب بھاری پانی جس کا بھاری پن دریافت کرنا ہے ایک ایسی بوتل میں جس کے پہلو ہموار ہوں ۵۰ مکعب سہر لے کر اس میں قدرے صابن کا تیار کیا ہوا معلول ظرفک (Burette) سے تھوڑا تھوڑا کر کے شامل کرو اور بوتل کو ہر بار ہلاتے رہو - یہ عمل اس وقت تک جاری رہے گا جب تک کہ بھاری پانی کی سطح پر خوب جھاگ نہ نمودار ہوں جو مسلسل ۵ منٹ تک نہ ٹوٹیں - تجربے کے شروع اور اختتام پر ظرفک کی خواندگی (Reading) واضح کر دے گی کہ پانی میں معدنی اجزاء کے توازن کے لیے صابن کا کس قدر معلول درکار ہوا اور دیا ہوا پانی کتنا بھاری ہے -

خانگی ذخیرہ آب کو جانچنے کے لیے تھوڑے پانی میں قطرہ قطرہ کر کے صابن کا محلول ملاتے جاؤ اور ساتھ ہی اس کو ہلاتے بھی رہو۔ ظرف کی خواندگی سے معلوم ہو جائے گا کہ مستقل پھین بنانے کے لیے کتنا محلول خرچ ہوا۔

تازہ جوش دیا ہوا پانی تقریباً خالص ہوتا ہے اس میں پھین لانے کے لیے ۱ مکعب سہر صابن کا محلول درکار ہوتا ہے۔ اب بھاری پانی کا نمونہ خود تیار کرنا ہو تو اس میں تھوڑا پلاسٹر آف پیرس کیلشیم کلورائیڈ یا ایسٹم سالت ملا دو۔ پانی میں اگر لوہا ملا ہو تو اس کو جانچنے کے لیے ۵۰ یا ۱۰۰ مکعب سہر پانی لے کر گرم کر دیہاں تک کہ وہ ۱ مکعب سہر رہ جائے۔ اب اس میں دو ایک قطرے خالص نمک کا ترشہ ملا دو تو وہ زرد رنگ اختیار کر لے گا جس سے معلوم ہوگا کہ لوہا موجود ہے پھر اس شورے کے ترشے (نائٹریک ایسڈ) کے دو قطرے ڈالو اور پھر سوتیم یا ایلومینیم تھیوسلفائیٹ یا سلفو سیانائیڈ کے دو ایک قطرے ڈال دو۔ اگر سرخ رنگ پیدا ہو جائے تو یہ اس امر کی قطعی شہادت ہے کہ پانی میں لوہا موجود ہے۔

۱۰ یا ۱۵ مکعب سہر پانی میں دو ایک قطرے شورے کے ترشے کے ملا دیے جائیں اور اس میں ایک قطرہ سلور نائٹریٹ کا ڈال دیا جائے تو سلور کلورائیڈ کا ایک سفید رسوب بن جائے گا بشرطیکہ پانی میں کلورائیڈ مثلاً سوتیم کلورائیڈ (نمک طعام) موجود ہو۔

اگر یہ دریافت کرنا ہو کہ کسی پانی میں کیلشیم تو نہیں ہے۔ تو چند مکعب سہر پانی میں ایمونیم کلورائیڈ۔ ایڈونیم ہائیڈر آکسائیڈ اور ایمونیم آکزیلیٹ کے ایک یا دو قطرے ملا دینے سے کیلشیم آکزیلیٹ۔



کا سفید رسوب بن جائے گا۔

میگنیشیم کی شناخت قدرے دشوار ہے۔ اس پر بھی اس کی صورت یہ ہے کہ اوپر کے تجربے کے مائع کو تقطیر کر لیا جائے تو رسوب علسہ ہو جائے گا اب آب مقطر میں ایہونیم فاسفیت کے ایک یا دو قطرے شامل کر دیے جائیں۔ پس اگر سفید رسوب حاصل ہو تو وہ غالباً ایہونیم میگنیشیم فاسفیت ہوگا جس سے میگنیشیم کی موجودگی کا پتا چلتا ہے بعض اوقات رسوب دقت سے بنتا ہے دوران عمل میں اگر شیشے کی تودلی سے ہلا دیا جائے تو یہ بات بھی رفع ہو جائے گی۔

پانی کے کیمیائی خواص سے جس طرح دلچسپ خانگی مشاہدات دیکھنے میں آتے ہیں اسی طرح اس کے طبعی خواص بھی کچھ کم تعیر خیز نہیں ہوتے۔ پانی سطح سمندر پر کرۂ ہوائی کے دباؤ پر ۲۱۲ درجہ فارن ہائٹ یا ۱۰۰ درجہ سنٹی گریڈ پر کھولتا ہے۔ عام خیال کے برعکس جوش و خروش سے ابلتے ہوئے پانی اور سنسناتے ہوئے پانی میں جس میں ابھی جوش آنا شروع ہوا ہو باعتبار تپش کوئی فرق نہ ہوگا۔

اس کا ثبوت ذیل کے تجربے سے بصوبی ہو جائے گا۔

دو منقاروں (Beaks) میں الگ الگ پانی کو جوش دو۔ ایک میں خوب جوش دو۔ دوسرے کو بس اس حد تک گرم کرو کہ بھاپ بلنا شروع ہو جائے۔ تپش پیما دونوں میں برابر کی تپش ظاہر کریں گے۔

مگر ہاں! گرد و پیش کے دباؤ میں کمی بیشی ہونے سے پانی کے نقطۂ جوش میں بھی فرق ہو جاتا ہے۔

ایک صراحی میں پانی بھر کر قات لگا دو جس میں ایک سوراخ بھی ہو اس میں سے ایک تپش پیما سطح آب تک گزارو۔ اب اس کو جوش

دو تو رکی ہوئی مقید بھاپ کی وجہ سے تپش پیمہ ۲۱۲° سے کہیں زیادہ تپش ظاہر کرے گا۔ چونکہ بھاپ کے دباؤ سے صراحی کے پھٹ جانے کا اندیشہ ہے اس لیے بہتر ہے کہ اس تجربے سے اجتناب ہی کیا جائے۔ اب اگر صراحی کے اندر ہوا کا دباؤ کم کر دیا جائے تو پانی کا نقطہ جوش کم ہو جائے گا۔ یہ تجربہ آسان بھی ہے اور محفوظ بھی :- اس کے لیے ایک صراحی میں پانی جوش دیا جاتا ہے اور مبداء حرارت سے ہٹا کر صراحی میں تات لگا دی جاتی ہے جس میں تپش پیمہ بھی ہوتا ہے۔ اب اس صراحی کو ٹھنڈے پانی میں آہستگی سے غوطہ دیا جاتا ہے ساتھ ہی گھمایا بھی جاتا ہے تاکہ حرارت ہر طرف یکساں رہے۔ اس طرح کانچ ٹوٹنے سے محفوظ رہ سکے گا۔ اس عمل کے بعد تھوڑے ہی عرصے میں نظر آئے گا کہ پانی پھر کھولنے لگا ہے۔ تپش پیمہ پر نظر ڈالنے سے معلوم ہوگا کہ تپش نقطہ جوش کی تپش سے کم ہے۔

آپ نے دیکھا ہوگا کہ پانی سطح سمندر پر ۲۱۲° سے زیادہ گرم نہیں کیا جاسکتا یہ وہ نقطہ ہے جس پر پانی کھولنے اور بھاپ کی شکل اختیار کرنے لگتا ہے۔ اس سے یہ نہ سمجھ لینا چاہیے کہ بھاپ یا استیم اس تپش سے آگے نہیں بڑھ سکتی۔ واقعہ یہ ہے کہ یہ اس سے کہیں زیادہ گرم کی جاسکتی ہے۔ اس وقت اس کو پور گرم ( Suprheated ) بھاپ کے نام سے موسوم کرتے ہیں اور مختلف دلچسپ تجربات کے کام میں لاسکتے ہیں۔

معمولی یا ”تر“ ( Wet ) بھاپ سے پور گرم بھاپ تیار کرنے کے لیے ایک صراحی میں ایک تات لگاؤ جس میں ایک سوراخ ہو اس میں شیشے

کی ایک نلی گزارو جس کی شکل "L" ایل کی سی ہو۔ اب کسی ایستادہ (Stand) پر حلقہ لگا کر اس پر لوہے کی تار کے جالی رکھو پھر سراہی میں پانی بھر کر جالی پر رکھو اور بنسی شعلہ (Bunsen Burner) یا اکوہل کے لیمپ سے حرارت پہنچاؤ۔ پیدا شدہ بھاپ کو تانبے کی نلی کے ایک گرم کردہ لچھے میں سے گزارو۔ یہ لچھا ۲ یا ۳ فٹ لمبی پتلی نلی سے بنایا گیا ہو اور تقریباً ایک انچ ربڑ کی نلی کے ذریعے اس کو بھاپ کرنے والے آلے سے ملا دو۔ تانبے کے لچھے کو افقاً رکھا جاتا اور جہاں تک ہوسکے گرم کیا جاتا ہے۔ معمولی بنسی شعلہ بھی کام دے سکتا ہے۔ لیکن میکر یا فشر (Mecker or fisher) قسم کا ہوتو بہتر ہے کیونکہ وہ گرم تر ہوتا ہے۔ تانبے کے لچھے کے سرے کو حرارت کے حلقے سے دور نہ ہونا چاہیے تاکہ جو پر گرم بھاپ نکلے وہ نلی کے غیر گرم شدہ حصے میں سے گزرنے پر سرد نہ ہو جائے۔

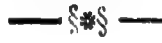
جب آلہ تیار ہو جائے اور کام دینے لگے تو سیسے کے ایک چھوٹے پترے کو سرے سے نکلنے والے غیر سرئی بخار کے سامنے لاؤ وہ پترا فوراً پگھل جائے گا۔ اسی طرح کاغذ کا ایک پرزہ بھی فوراً جھلس جاتا ہے۔ معمولی تار کا تانکا پر گرم بھاپ کے سامنے آتے ہی پگھل کر بہنے لگتا ہے۔ سگریٹ اس طرح جلایا جاسکتا ہے جیسے کہ سرے پر کوئی دیا سلائی جل رہی ہو۔ اس طرح پانی سے سگریٹ سلکانا ایک اچھا شعبہ بن سکتا ہے اور احباب کی تفریم کا باعث ہوسکتا ہے۔ ایک تجربہ کرنے والا اپنے مذاق کے مطابق اسی طرح مختلف اشیا کو پر گرم بھاپ میں جلا کر مختلف شعبدے دکھا سکتا ہے۔ بعض اوقات بہت سی چیزیں بھاپ میں مشتعل نہیں ہوتیں۔ مگر اس سے یہ

نہ سمجھا جائے کہ بھاپ میں تپش کم ہے۔ اس کی وجہ دراصل یہ ہوتی ہے کہ بھاپ آکسیجن کے گرد حلقہ بنا کر اس کو روک لیتی ہے۔ واضح ہو کہ آکسیجن احتراق کے لیے نہایت ضروری شے ہے۔ ان تجربات میں بھی یہ امر ہمیشہ ملحوظ رکھا جائے کہ قانپے کی نلی بخوبی گرم رہے۔ ترسیمب سے پانی کے تصفیہ کے دکھلانے کی ایک عمدہ صورت یہ ہے کہ تھوڑی چکنی مٹی، دوشیشہ کے گلاس اور چٹکی بھر پھتکری لی جائے۔ اب تھوڑی سی چکنی مٹی لے کر پانی میں گھول لو تاکہ لٹیی سی بن جائے پھر اس کو ایک گلاس بھر پانی میں ڈال دو۔ مکرر اس کو خالی گلاس میں ڈالو اور پھر پہلے گلاس میں ڈالو اور پھر اس میں الٹو، حتیٰ کہ مٹی کے ذرات دونوں میں مساوی ہو جائیں۔ ان دونوں کو محفوظ کر لو۔

اب ایک گلاس میں دو ایک قطرے پھتکری کا محلول ڈال کر ایک طرف رکھ دو، دوسرے کو ویسے ہی رہنے دو، چند گھنٹوں کے بعد اور بہتر یہ ہے کہ دوسرے روز امتحان کیا جائے۔ جس گلاس میں پھتکری ڈالی گئی تھی اس میں مٹی تہہ نشین ملے گی۔ دوسرے کا پانی حسب سابق دودھیا ہوگا۔ پھتکری ملے ہوئے گلاس میں نہ صرف چکنی مٹی کے ذرات تہہ نشین ہو جائیں گے بلکہ دوسری چیزیں بھی اسی طرح رسوب بن کر خارج ہو جائیں گی۔

کسی تجربہ طلب پانی میں ہوا کی مقدار کا اندازہ بھی بآسانی کیا جاسکتا ہے۔ اس کے لیے شیشہ کی ایک مراہی لو، جس کی تات میں سے کانچ کی ایک باریک فلکی گزرتی ہو، اس کے اوپر ایک

امتحان نلی لے کر اُلٹ دو، پھر اس کو کانچ کی ایک اور نلی سے ایک گلاس سے ملا دو۔ آغاز تجربہ میں تو تھام آلے میں پانی بھرا رہے گا، ہوا کے بلبلے نام کو نہ ہوں گے، گرم کرنے پر حل شدہ ہوا نکال کر امتحانی نلی میں جمع ہو جائے گی، گرم ہو کر امتحانی نلی کا پانی پھیل کر گلاس میں چلا جائے گا، اختتام تجربہ پر امتحانی نالی کی ہوا کو فاپا جاسکتا ہے —



## مادے کے آخری اجزائے ترکیبی

از

جناب ڈاکٹر ایم ' این ' سہا صاحب ڈی ' اس سی ' -

ایف ' آر ' ایس - الہ آباد

سائنس کا وجود دنیا میں محض اس لیے نہیں ہے کہ مشاہدوں اور تجربوں کے ذریعے سے عالم نامیاتی (Organic) اور عالم غیر نامیاتی (Inorganic) کے اسرار کی تلاش و جستجو کیا کرے - بلکہ اس کا ایک فریضہ یہ بھی ہے کہ تجربے سے جو واقعات حاصل ہوں اُن کو ایک نظام منتظم میں منسلک کر دے - ایسا نہ کیا جائے تو معلومات اس قدر وسیع اور عریض ہو گئی ہیں کہ فہم انسانی اُن کے احاطے سے قاصر ہے - اگرچہ فطرت سے جو جنگ کرنا پڑتی ہے وہ اس وقت زیادہ کامیاب ہوتی ہے جب کہ تلاش و جستجو اور تفکر صمیم میں تعاون ہو ، باینہم چند نفسیاتی عقائد ایسے ہیں جنہوں نے انسانی کوششوں کو ہمیشہ راہ راست دکھلائی ہے - ان عقائد میں سے ایک عقیدہ یہ ہے کہ کلیات فطرت (Laws of nature) اپنی آخری صورت میں بہت سادہ ہیں - اس عقیدے نے سائنس کی ترقی میں زبردست حصہ لیا ہے -

مادے کے جوہری نظریے | مثال کے طور پر ہم مادے کی ابتدائی ساخت کے متعلق نظریوں کو لیتے ہیں - قدما کا اس

بارے میں خیال یہ تھا کہ دنیا پانچ مختلف عناصر سے بنی ہے ۔ یعنی آب ، باد ، خاک ، آتش اور اثير ( Aether ) ہے ۔ اس نظریے کی ابتدائی تاریخ قدامت کے پردوں میں نہاں ہے ۔ لیکن اس میں شک نہیں کہ اس کی بنیاد مشاہدات پر وہی ہوگی ، گو یہ نہیں کہا جاسکتا کہ وہ مشاہدات کس طرح کے تھے ۔

بنا بریں تعجب نہیں کہ یہ عنصری نظریہ دماغ انسانی پر کم از کم دو ہزار برس تک مسلط رہا ۔ اس دوران میں مزید ترقی میں رکاوٹ کورانہ تقلید نے پیدا کی اور اس وجہ سے بھی کہ تحقیق و جستجو کی روح نے نشو و نما نہیں پایا تھا ۔

طبیعیات اور کیمیا کے جدید اکتشافات نے اٹھارہویں صدی عیسوی کے ختم پر اس نظریے کے قدم اکھاڑ دیے ۔ مثلاً کارلائل ( Carlisle ) اور نکلسن نے یہ ثابت کر دکھایا کہ ” عنصر “ آب میں اگر برقی رو گزاری جائے تو وہ دو سادہ ترکیبوں ہائڈروجن اور آکسیجن میں تحلیل ہو جاتا ہے ۔ اسی طرح دوسرے عناصر خاک اور آتش بھی عنصر نہ رہ سکے کیونکہ کسی عنصر کے لیے جو معیار مقرر کیا گیا اس پر یہ دونوں پورے نہ اُترتے تھے ۔ وہ معیار یہ تھا کہ اگر کوئی شے عنصر ہے تو کسی کیمیائی یا طبیعی عمل سے اس کو سادہ تر اجزا میں تحلیل نہ ہونا چاہیئے ۔ اس نئی تعریف کی وجہ سے انیسویں صدی میں مادے کا جوہری نظریہ وجود میں آیا ۔

جوہری نظریہ اس قدر مشہور و معروف ہے کہ یہاں اس کی تفصیلات کی ضرورت نہیں ہے ۔ لیکن چند امور ایسے بیان کیے جائیں گے جن سے اس کی غیر معمولی پیچیدگی کا پتا چل سکے ۔

اس نظریے کی رو سے دنیا میں تمام مادے ۹۲ مختلف عناصر میں تحلیل کیا جاسکتا ہے، ہر عنصر کا ایک معین وزن ہوتا ہے، اس کے کیمیائی خواص معین ہوتے ہیں اور اس کا طیف (Spectrum) امتیازی ہوتا ہے، لیکن جتنے جوہری وزن ہیں ان کی ایک دوسرے کے ساتھ نسبت کو ہمیشہ عدد صحیح سے ظاہر نہیں کیا جاسکتا۔ مثلاً ہائیڈروجن کے جوہر جیسے سادہ ترین جوہر کے طیف میں بھی لا تعداد خطوط ہوتے ہیں اور لوہے کے سے عنصر میں تو خطوط کی تعداد اور ان کی پیچیدگی اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ یہ مشکل سے یقین آتا ہے کہ جوہر اتنا ہی سادہ ہے جتنا کہ کیمیا دانوں یا ماہرین طبیعیات نے بتایا ہے۔ ایک مشہور طیفی (Spectroscopist) ایچ۔ اے۔ رولینڈ ناسی کا قول ہے کہ ”جوہر کو تو بڑے پیمانے سے بھی زیادہ پیچیدہ ہونا چاہیے“ —

کیمیائی خواص بھی بغایت مختلف پائے گئے۔ لیکن پچھلی صدی کے محققین کی زبردست تحقیق سے اتنا واضح ہو گیا کہ ان تمام مختلف اور حیران کن خواص جوہر کی تہہ میں چند نہایت سادہ اساسی کلیے ہونے چاہیں۔ چنانچہ ہینڈیلیف (Hendeleef) اور مایر (Mayer) کی فطانت (Genins) نے اس کو واضح کر دیا کہ عناصر چند دوریتوں (Periodicities) کے تابع ہیں، جن میں بہت کچھ پوشیدہ ہے —

پچھلے چالیس برسوں میں رتھر فورڈ بور | رتھر فورڈ بور کا قدرۃً جوہر (Rutherford-Bohr) کے ہاتھوں طبیعیات اور

کیمیا کے واقعات کی معیرالقول پیچیدگی کی جو توجیہ عمل میں آئی ہے اس کی تفصیلات یہاں بیان کرنا مقصود نہیں۔ اس امر سے تو اب تقریباً



ہر شخص واقف ہے کہ تھام مختلف قسم کے جوہروں کو دو اساسی جوہروں سے مرکب سمجھا جاتا ہے۔

(الف) منفی برق کا جوہر۔

(ب) مثبت برق کا جوہر۔

لیکن ان دونوں پراجین (Primary) اجزا میں ایک بنیادی فرق پایا گیا۔ منفی برق کے جوہر میں عموماً کوئی کمیت نہیں پائی گئی {کیوں کہ اس کی کمیت ہائڈروجن کے جوہر کی کمیت کا  $\frac{1}{1836}$  حصہ ہے} اور مثبت برق کے جوہر کی کمیت وہی نکلی جو ہائڈروجن کے جوہر کی ہے۔ اس عدم تشاکل (Dissymmetry) کا کوئی سبب دریافت نہ ہو سکا۔ اور چند بے نتیجہ کوششوں کے بعد جہور علماے سائنس اس خیال کی طرف مائل ہو گئے کہ ان دونوں باروں (Charges) میں یہ عدم تشاکل ایک بنیادی امر ہے اور اشیاء کی فطرت میں داخل ہے۔

رہے فوراً پور کے نظریۂ جوہر کے اساسی خد و خال کا ایک خاکہ سا یہاں پیش کیا جائے گا تاکہ ان دونوں پراجین جوہروں کے عمل کا بنیادی فرق نمایاں ہو جائے۔ اس نظریے کے بموجب جوہر ایک مرکزی مرکزہ (Nucleus) پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس مرکزے میں وہ تھام کمیت ہوتی ہے جو جوہر سے منسوب کی جاتی ہے۔ اس میں ایک بار ہوتا ہے جس کی قیمت دوری تقسیم میں جوہر کے مرتبے کے برابر ہوتی ہے۔ اس مرکزے کے گرد برقیوں (Electrons) کی ایک مساوی تعداد تہہ بہ تہہ مرتب ہوتی ہے۔ ان برقیوں کی خصوصیات کی تحدید قدری میکانیات (Quantum Mechanics) سے ہوتی ہے۔

اس میں شک نہیں کہ بین جوہری دنیا کی میکانیات اس میکانیات

سے بالکل مختلف ہے جو نیوٹن سے منسوب ہے اور تین صدیوں سے دنیا جس کی عادی ہوئی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ قدری میکانیات کو وہ لوگ بوری طور سے نہیں سمجھ سکتے جو طبیعیات اور کیمیا کی جدید تحقیقاتوں سے بے خبر ہیں۔ چنانچہ نیوٹنی میکانیات میں کمیت (Mass) ایک نقطے پر مرکوز سمجھی جاتی ہے اور رفتار خواہ کتنی ہی کیوں نہ ہو اس کمیت کو مستقل مانا جاتا ہے۔ لیکن اس قدری میکانیات کا اساسی ذرہ یعنی برقیہ ان کلیوں کا تابع نہیں۔ چنانچہ برقیے کی کمیت رفتار کے ساتھ متغیر ہوتی ہے۔ اور یہ تغیر اس طرح ہوتا ہے کہ اس کی توجیہ برقیے کی ساخت اور شکل کے متعلق چند مفروضات قائم کیے بغیر نہیں ہو سکتی۔ اسی ضرورت نے اعافتی میکانیات (Relativity mechanics) کو پیدا کیا۔ علاوہ ازیں ذرے سے برقیے کی تعبیر ناقص ہے۔ اس کی تعبیر در حقیقت موجوں کے ایک مجموعے سے ہونی چاہیے (جن کا اوسط طول  $\lambda = \frac{c}{\nu}$  ہو)۔ اس کے لیے ایک نئے عام حرکت کی ضرورت ہے جس میں متغیروں (Variables) کی جگہ اعمال (Operations) لے لیں۔

مرکزے کی طبیعیات | رتھر فورڈ بور نے مرکزے کا جو قدوہ پیش کیا ہے وہ ایک کافی بالذات (Self Sufficient) نظام ہے۔ لیکن

اس قدوہ کی بنیاد جن مفروضوں پر ہے وہ خود مستحاج تنقید و تحقیق ہیں۔ پچھلے چند برسوں میں یہ تنقید زیادہ نمایاں ہو گئی ہے۔ یہاں صرف تنقید کا ایک ہی رخ پیش کیا جائے گا۔ رتھر فورڈ بوری قدوہ جوہر میں مرکزے پر تمام کمیت اور مثبت بار مرکوز مانا جاتا ہے۔ لاشعاعوں (X-rays) اور مناظری طیفوں کی توجیہ کی حد تک تو مرکزے کو نقطہ مان لینے میں کوئی قباحت نہیں، لیکن محققین اولین پر بھی یہ اس روشن تھا کہ یہ

تصویر دوسرے مظاہر مثلاً تابکاری (Radioactivity) کی توجیہ کے لیے ناکافی ہے۔ کیوں کہ اس قسم کے مظاہر میں باردار ذرے (الفا اور بیٹا شعاعیں) اور زبردست مضررت توانائی (Energy content) والے نوری قدرے (Light Quanta) مرکزے سے خود بخود خارج ہوتے رہتے ہیں۔ اس لیے مرکزے کی ترکیب بغایت پیچیدہ ہونی چاہیے۔

برقی بار اساسی برقی قدرے کا صعیح صعیح ضعف ہوتا ہے اور آسٹن نے ثابت کر دیا کہ کمیت بدویہ (Proton) کی کمیت کا صعیح ضعف (Multiple) ہوتی ہے۔ اس بناء پر یہ یقین کیا جاتا تھا کہ بالآخر مرکزے محض بدویوں اور مثبت ذروں کی ان دوسری نوعوں (Types) پر مشتمل ثابت ہوگا، جو بدویہ اور برقیہ سے بنتی ہیں، مثلاً الفا ذرہ، ڈیوٹرون (Deuteron) وغیرہ۔ لیکن کمیتی عدد (Mass number) جوہری عدد (Atomic number) کے برابر نہیں ہوتا۔ مثال کے طور پر ایک عنصر یورینیم ہے، جس کا کمیتی عدد ۲۳۸ ہے اور جوہری عدد ۹۲ ہے۔ اس کو علامت  $^{238}_{92}\text{U}$  سے ظاہر کرتے ہیں۔ پس اگر ہم تمام مادے کو بدویہ اور برقیہ ہی کے حوالے سے بیان کریں تو پھر مذکورہ بالا ترکیب کی ہم کیوں فکر توجیہ کرسکیں گے؟ اس کا جواب دیا گیا کہ بدویوں کی تعداد کمیتی عدد ۲۳۸ کے برابر ہے۔ لیکن اس کے علاوہ مرکزے میں برقیے بھی ہیں جن سے خالص مثبت بار گھٹ جاتا ہے۔

۱۹۳۰ ع سے قبل مفروضہ یہ تھا کہ مرکزہ اگرچہ بالآخر بدویوں اور برقیوں میں تحلیل ہوسکتا ہے تاہم یہ دونوں مرکزے میں آزاد حالت میں موجود نہیں بلکہ زیادہ تر الفا ذروں کی سی ترکیب میں موجود ہیں۔ الفا ذرہ کی کمیت ہائیڈروجن کی کمیت کا چار گنا ہے

اور اس پر بارڈ کٹا ہے۔ اس لیے اس کی علامت  $He^+$  ہے۔ لیکن اگر یہ ساٹا جائے کہ مرکزے کے اندر آزاد برقیے موجود ہیں تو اس میں بہت سی دقتوں کا سامنا ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ مرکزے سے باہر برقیے میں مقناطیسی معیار اثر (Magnetic Moment) بھی ہوتا ہے۔ اگر مرکزے کے اندر برقیوں کی تعداد طاق ہو تو اس میں ایسا مقناطیسی معیار اثر پایا جائے گا جو اوپر کے بیرونی معیار اثر کے رتبے کا ہوگا۔ ایسے مرکزے کی دریافت مشکل نہیں۔ چنانچہ نائٹروجن ( $N$ ) میں ہم کو اس کی مثال ملتی ہے۔ اس کی ترکیب  $N^{14}_7$  قرار پاتی ہے۔ اس لیے کہا جاتا ہے کہ  $N^{14}_7$  کے مرکزے میں ایک برقیہ ہے۔ اگر یہ تصویر صحیح ہے تو نائٹروجن کے مرکزے میں ایک مقناطیسی معیار اثر ہونا چاہیے جس کی قیمت بور کے مقناطیسیہ (Magnetron) کے برابر ہونی چاہیے۔ اس میں شک نہیں کہ ہر مرکزے میں مقناطیسی معیار اثر ہوتا ہے، جس کو طیفی خطوط کی ساخت سے دریافت کیا جاسکتا ہے، لیکن جو قیمت دریافت ہوئی ہے وہ اس رتبے کی نہیں ہے بلکہ اس قیمت کا  $\frac{1}{2000}$  ہے۔ اور نائٹروجن کے مرکزے میں تو مقناطیسی معیار اثر پایا ہی نہیں گیا۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اگر برقیہ اپنے مرکزے کا ایک جز ہے تو اس کے خواص کو ان خواص سے بالکل مختلف ہونا چاہیے جو ہم نے دوران تحقیق میں خارج از مرکز کے برقیے کے متعلق دریافت کیے ہیں۔ پس اس کا مقناطیسی معیار اثر مفقود ہو جانا چاہیے۔

مرکزے کے اندر آزاد برقیوں کے وجود کے خلاف ایک دلیل یہ بھی ہے کہ ہم کو معلوم ہے کہ مرکزے میں مثبت باروں کی افزونی ہوتی ہے اور ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ مشابہ بار ایک دوسرے کو دفع (Repel) کرتے ہیں۔

کرتے ہیں۔ تو پھر مرکزہ قائم کیوں کر ہے ؟ قیاس یہی کیا گیا کہ غالباً بالکل قریب سے قوت دفع قوت جذب (Attraction) میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

رہبر فورٹ نے اپنے تلامذہ کے ساتھ ایک سلسلہ تحقیق شروع کیا تو اس مبحث پر مزید روشنی حاصل ہوئی۔ انہوں نے یہ ثابت کیا کہ مرکزے کے گرد ایک سدقوہ (Potential Barrietr) ہے جو اس کو قائم کیے ہوئے ہے۔ اگر اس سد کے اندر ذرے ایک دوسرے کو دفع کرتے ہیں اور مرکزے کے اندر اندر ان میں توانائی بالفعل (Kinetic Energy) بھی بہت ہوتی ہے تاہم وہ ذرے اس سد کو پھاند نہیں سکتے۔ یہ گویا ذروں کے لیے سد سکندر سی ہو گئی جس کے پیچھے خطرناک افراد موجود ہیں، جو اندر ہی اندر جو چاہیں سو کر لیں لیکن وہ اس سد سے باہر نہیں آسکتے۔ لیکن جدید تخیل یہ ہے کہ توانائی کے تمام ذرے (مادہ، اشعاع) سب کے سب موجیں ہیں۔ یہ موجیں ایسے ایسے کام کر سکتی ہیں جو ذراتی عام الحرکت میں قابل قیاس ہی نہیں۔ چنانچہ الفا شعاعیں گوسد کو پھاند نہیں سکتیں، لیکن بہ حیثیت موج ہونے کے وہ اس سد میں سے تراش پا کر نکل سکتی ہیں اور اس طرح از خود تکسر (Spontaneous Disintegration) کا مظہر پیدا ہو جاتا ہے۔ جوہری مرکزے کے گرد ایسی سد کی موجودگی اب مسلم ہے۔ چنانچہ ہم اس کو مان لیتے ہیں تو یہ لازمی نتیجہ نکلتا ہے کہ مرکزے کے اندر جو بقیہ ہوگا وہ فوراً خارج ہو جائے گا، کیونکہ جو مثبت ذروں کے لیے سد ہے وہ منفی ذروں کے لیے محض ایک اتار یا تھلان ہے۔

مرکزے کی ساخت کے متعلق ہمارا مفروضہ ہم کو ایک مشکل میں

تال دیتا ہے۔ ساخت کے متعلق جو تحقیقاتیں ہوئی ہیں اور تابکار عناصر کی قیام پذیری (Stability) دونوں مرکزے کے اندر برقیے کے وجود کے منافی ہیں، لیکن تابکاری تکسر میں بیٹا شعاعوں کا اخراج اس وجود کی قوی شہادت ہے۔ بہ حیثیت مجبوعی وجود کے خلاف شہادت قوی تر ہے۔ اور بور نے ان دونوں خیالات میں تطبیق دینے کی کوشش کی تو یہ مفروضہ قائم کیا کہ معمولاً مرکزے میں برقیے کا وجود نہیں ہوتا، لیکن تابکاری تکسر میں دوران میں پیدا ہو جاتا ہے، اگرچہ طریقہ پیدائش اچھی طرح سمجھہ میں نہیں آیا ہے۔

عدلیہ کی پیش گوئی | اگر مرکزے کے جز کی حیثیت سے ہم برقیہ کو قطعاً خارج از بحث قرار دے دیں تو پھر اس کی ترکیب کی توجیہ کے لیے ہم کو دوسرے ذروں کا وجود ماننا پڑے گا۔ ۱۹۱۹ع سے رتھر فورٹ نے اسی بنا پر عدلیہ (Neutron) کا وجود تسلیم کیا ہے۔ یہ گویا بدویہ ہے بدوں اپنے مثبت بار کے۔ ہائڈروجن کے جوہر سے متعلق بور کے نظریے سے ہم واقف ہیں۔ اس کی رو سے ہائڈروجن کا جوہر ایک بدویہ پر مشتمل ہے جس کے گرد برقیہ قدری مداروں (Quantum orbits) میں گردش کرتا ہے۔ مرکزے سے قریب ترین مدار کے لیے قدری عدد ۱ (Quantum Number 1) استعمال کیا جاتا ہے۔ فرض کرو کہ کسی طریقے سے برقیہ مرکزے کے اندر گر پڑے، تو باروں کی تعدیل (Neutralized) ہو جائے گی اور ہم کو ایک ایسا نیا جسم ملے گا جس کی کمیت تو ہائڈروجن کے مرکزے کے برابر ہوگی لیکن جس میں کوئی بار نہ ہوگا۔ اس کو ہم عدلیہ کہہ سکتے ہیں۔

عدلیہ کا انکشاف | اگرچہ عدلیہ کی تلاش تھی تاہم غالباً بار کے نہ ہونے کی وجہ سے عرصے تک اس تلاش میں کامیابی نہیں

ہوئی۔ کیوں کہ یہ کوئی ایسا اثر نہیں پیدا کرتا جس کو معمولی طبعی آلہ آسانی سے شناخت کر سکے۔ لیکن بالکل غیر متوقع طریقے سے ایک دوسری تحقیق کے دوران میں یہ شناخت ہو گئی۔ ۱۹۳۱ ع میں جرمنی کے دو محقق ”بوتھ“ اور ”بکر“ نامی نے ایک تابکار جسم پولونیم کو بیریلیم کی لوح سے متماس رکھا۔ یہ ترکیب اکثر مرکزے کی مصنوعی تفسیر کے مشاہدے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ بعض الفا ذرے بوجہ اپنی عظیم الشان رفتار کے بیریلیم کے مرکزے کی سدقہ کے اندر داخل ہو سکتے ہیں، اس میں بیریلیم میں ایک زبردست تغیر واقع ہوتا ہے۔ یہ تغیر مرکزے کے انشقاق پر مشتمل ہوتا ہے جس کی وجہ سے نئے ذروں اور اشعاع کا اخراج ہوتا ہے۔ جوہر ہلکے ہوں تو عمل زیادہ سہولت سے ہوتا ہے کیوں کہ قوت دفع کم ہوتی ہے اور ذرے کو مرکزے کے اندر داخل ہونے کا موقع زیادہ رہتا ہے۔ بوتھ نے فی الحقیقت یہ ثابت کر دکھایا کہ اس عمل بیریلیم سے زبردست نفوذی نوعیت کے اشعاع خارج ہوتے ہیں جو مادے کی بڑی بڑی دبیز تہوں سے گزر سکتے ہیں۔ نفوذی طاقت سے طول موج کا اندازہ لگایا گیا اور معلوم ہوا کہ قصیر ترین گاما شعاعوں کے طول موج سے بھی یہ طول موج کم ہے۔ کیوری اور جو لیبو نے پیرافین اور دوسری ہائڈروجن والی اشیاء کو ان اشعاعوں کی زد میں رکھا اور ثابت کیا کہ ان اشعاعوں سے بدویہ آزاد ہوتے ہیں جن کی سمت (Range) دریافت کی جاسکتی ہے اور اس طرح توانائی کا حساب لگایا جاسکتا ہے۔ انہوں نے خیال کیا کہ یہ اشعاع جب ہائڈروجن کے مرکزے پر واقع ہوتے ہیں تو اس میں اصول استہرار توانائی کے مطابق ایک رفتار اور معیار حرکت پیدا کر دیتے ہیں۔ اس طریقہ اشعاع کی توانائی معلوم کی گئی

تو ۲۰۵۰ ملین برقیائی وولٹ حاصل ہوئی۔ لیکن یہی تجربہ جب نائٹروجن کے ساتھ کیا گیا تو اسی اشعاع کی توانائی ۹۰ ملین برقیائی وولٹ حاصل ہوئی۔

پس معلوم ہوا کہ جس ذرے سے تصادم ہوتا ہے اس کی نوعیت کے لحاظ سے اشعاع کی توانائی متغیر ہوتی ہے۔ چیدوک نے ان دونوں پیمائشوں میں فرق کی طرف توجہ دلائی اور اس کی توجیہ کے لیے یہ دھوئی پیش کیا کہ بیریلیم کے اشعاع کا ماس شعاعیں نہیں ہیں۔ بلکہ وہ بے بار ذرے ہیں جو بڑی رفتاروں سے حرکت کر رہے ہیں اور جب دوسرے جوہروں کے مرکزے ان سے متصادم ہوتے ہیں تو میکانیکی کلیات تصادم کے تحت یہ ذرے حرکت میں آجاتے ہیں۔ فی الحقیقت اس نے یہ دکھلایا کہ تجرباتی نتائج سے اس فرضی ذرے کی کمیت کی ہم آہنگ قیمت حاصل کرنا ممکن ہے۔ یہ کمیت قریب قریب ہائیڈروجن کے مرکزے کی کمیت کے برابر حاصل ہوئی۔ پس اس نے یہ نتیجہ نکالا کہ بیریلیم کے مرکزے میں داخل ہونے پر الفا ذرے عدلیے خارج کرتے ہیں۔

عدلیوں کا وجود اس طرح قطعی طور سے ثابت ہو جاتا ہے لیکن اس کی خاصیتیں ابھی پورے طور پر نہیں معلوم ہو سکی ہیں۔ ہائزنبرگ نے ثابت کیا ہے کہ مرکزے کے اجزاء اعظم عدلیہ اور بدویہ ہیں۔ پہلے یہ خیال کیا جاتا تھا کہ الفا ذرے ۴ بدویوں اور ۲ برقیوں پر مشتمل ہیں لیکن اب یہ خیال کیا جاتا ہے کہ وہ ۵ بدویوں اور دو عدلیوں سے مرکب ہیں۔

جہاں تک ہمارے علم کی رسائی ہے ہم نے ہر اساسی عدلیے کے خواص

ذرے میں چار عوارض یا خواص پائے ہیں۔ کمیت،



بار، طاقت (Spin) اور مقناطیسی معیار اثر۔ اس کے علاوہ اس کی بوی تصریم کرنا پڑتی ہے کہ وہ کس سکونیات کا اتباع کرتا ہے۔ چنانچہ جو اساسی ذرے ہم کو معلوم ہیں ان میں سے برقیے کے چاروں عوارض ہم کو معلوم ہیں۔ مثلاً اس کی کمیت ہائڈروجنی کمیت کا  $\frac{1}{1836}$  ہے اس کا بار ایک قدریہ ہے۔ یہ فرمی اور دیراک کی سکونیات کا اتباع کرتا ہے۔ بدویے میں بوی بار وہی ہے لیکن علامت مختلف ہے یعنی مثبت ہے۔ لیکن اس کی کمیت ہائڈروجنی کمیت کے مساوی ہے۔ اس میں طاقت وہی ہے لیکن مقناطیسی معیار اثر مختلف ہے۔

بدویہ بھی فرمی دیراکی سکونیات کا اتباع کرتا ہے۔ الفا ذرہ اساسی نہیں ہے لیکن وہ ابھی تک تحلیل نہیں کیا جاسکا ہے اس لیے ہم اس کو ایک حد تک اساسی سمجھ سکتے ہیں۔ اس کی کمیت ہائڈروجنی کمیت کا تقریباً ۴ گنا ہے۔ بار دگنا ہے، طاقت صفر ہے اور وہ بوس کی سکونیات کا اتباع کرتا ہے۔ اب رہا عدلیہ، تو اس کی کمیت ابھی غیر متیقن ہے، اگرچہ اس کو قریب قریب بدویے کی کمیت کے سمجھا جاتا ہے۔ اس کا بار صفر ہے۔ ہائزن برگ نے ثابت کیا ہے کہ اس میں طاقت کا ایک معین معیار اثر ہے جو بدویے کے معیار اثر کے رتبے کا ہے۔ وہ فرمی دیراکی سکونیات کا اتباع کرتا ہے۔

اب ہم یہاں ایک دوسرے اساسی ذرے یعنی مثبتیہ (Positron) کا

ذکر کرنا چاہتے ہیں۔

پہلے چالیس برسوں سے معلوم ہے کہ برقیہ برق کا اساسی  
مثبتیہ کا انکشاف جوہرے اور مادے کا جزو بسیط ہے۔ لیکن تمام  
 کوششوں کے باوجود مثبت برق کا متناظر ذرہ حال حال تک معلوم نہ

ہوسکا تھا۔ ۱۹۳۳ ع سے قبل چھوٹے سے چھوٹا مثبت بار دار ذرہ بدویہ تھا، جس کی کمیت ہائڈروجن کے جوہر کی کمیت کے برابر تھی اور جو برقیہ کی کمیت سے ۱۸۳۶ گنا زیادہ ہیں۔ اس طرح جملہ کمیت مثبت برق سے منسوب ہو گئی۔ مثبت اور منفی برق کے خواص میں اس عدم تشاکل کا سبب پورے طور پر سمجھہ میں نہیں آیا ہے۔ اس لیے ۱۹۴۱ ع سے قبل تمام محققین اس مسئلے پر ”رضا بالقضا“ کے اصول پر کار بند تھے۔ ایڈنگٹن نے اس بارے میں خاص طور پر کوشش کی اور چاہا کہ موجی میکانیات سے اس عدم تشاکل کی توجیہ ہو جائے۔ لیکن اس کی تفصیلات کا یہ موقع نہیں اور ضرورت بھی نہیں کیونکہ ثبوتیہ کے انکشاف نے اس کو بے کار ہی کر دیا۔

۱۹۳۲ ع میں دنیا کے مختلف حصوں (امریکہ، جرمنی، فرانس، انگلستان) میں معدود محققین نے تقریباً بہ یک وقت ثبوتیہ کے انکشاف کا اعلان کیا اور بتلایا کہ ثبوتیہ برقیہ کا پورا پورا جواب ہے۔ یعنی بار اور کمیت کے لحاظ سے اور ممکن ہے کہ دوسرے خواص کے لحاظ سے بھی ہو۔ یہ انکشاف کوئی شعاعوں (Cosmicrays) کے فوتو کے سلسلے میں ہوا جب کہ کمرہ ایک مقناطیسی میدان میں تھا۔ اسی طریقے کو سب سے پہلے لینن گراتہ میں اسکوبل (Skebelzyn) نے استعمال کیا۔ اسی طریقے سے رواں ساز (Ionising) ذروں کی رفتار، کمیت اور بار کے علاوہ اُن کا راستہ بھی معلوم ہو جاتا ہے۔

کوئی شعاعوں | پچھلے چند برسوں میں کوئی شعاعوں کی تحقیق کے ساتھ  
کی تحقیق | جو دلچسپی پیدا ہو گئی ہے اس کا ذکر یہاں غیر ضروری  
ہے۔ اخباروں میں یہ اعلان ہو چکا ہے کہ یورپی اور امریکن محققین نے

خاص قسم کے غبارے تیار کر کے ہوا کے بالائی طبقوں میں پرواز کی ہے۔ اس سے غرض اصلی یہ تھی کہ کوفی اشعاع کی نوعیت کا مطالعہ کیا جاسکے۔ یہ ایک پر اسرار مظہر ہے جس کو سب سے پہلے ۳۰ برس ادھر بعض محققین نے دریافت کیا تھا۔ ان لوگوں کو یہ معلوم ہوا کہ برقی پیمائش آلات کو اچھی طرح معجوز کر دینے (Insulate) کے بعد بھی برقی بار ضائع ہوتا رہا۔ رفتہ رفتہ کر کے ایک زبردست مجاہدہ کے بعد یہ معلوم ہوا کہ یہ تراوش ایک پر اسرار اشعاع کی وجہ سے ہے جو فضا سے آتا ہے اور جو مادے کی دبیز تہوں میں سے نفوذ کر جاتا ہے اور جو کڑا رواں سازی (Ionisation chamber) میں کیس کو رواں ساز بنا دیتا ہے۔ ہس نامی ایک استروی محقق نے ان اشعاعات کی غیر ارضی نوعیت ثابت کی۔ سب سے پہلے اس محقق نے ایک غبارے پر بیٹھ کر پرواز کی اور مختلف بلندیوں پر مشاہدات لیے۔ لیکن باوجود زبردست تحقیقات کے اب تک یہ قطعیت سے نہیں معلوم کہ یہ شعاع کسی قسم کے ذرے ہیں یا زبردست توانائی والا کا اشعاع ہے۔ اس کی نوعیت معلوم کرنے کے لیے قطبین سے استوا تک تمام مقامات پر سائنٹیفک سہیں جا چکی ہیں۔ اور غباروں سے بھی ۲۵ کلو میٹر (= ۱۵ میل تقریباً) کی بلندی سے بھی مشاہدات لیے گئے ہیں اور پھر منجمد جھیلوں میں نصف کلو میٹر (تقریباً  $\frac{1}{10}$  میل) کی گہرائی پر بھی مشاہدات لیے گئے ہیں۔ لیکن مسئلہ ابھی تک حل نہیں ہو سکا ہے۔

ان اشعاعات کے مطالعے کا نیا طریقہ جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے اسکو بلزین نے ایجاد کیا تھا۔ جس نے مقناطیسی میدان میں ان شعاعوں کے راستے کے فوق لیے۔ ان ذروں کے راستے منحنی ہوتے ہیں۔ اور انحاء کی نوعیت اور مقدار اور رواں سازی کے پیدا شدہ راستوں

کی نوعیت سے ذروں کے بار اور کثیت کا پتا لگانا ممکن ہے۔ اس پر مزید تحقیق ملیکن اور اینڈرسن نے کیلیفورنیا اور بلیسکٹ نے انگلستان میں کی۔ اس کی صورت آسان ہے۔ آلے کو کوئی شاعوں کی زد میں رکھا جاتا ہے اور جب وہ اندر داخل ہو کر کمرے میں گیس کو روشن کر دیتی ہیں تو خود کار صنعتوں کی مدد سے راستے کا فوٹو اتر آتا ہے۔ یہ راستے خود کوئی شاعوں کے نہیں ہیں بلکہ ان ذروں کے ہیں جو مادے سے تصادم کے وقت کوئی شاعیں پیدا کرتی ہیں۔ ان راستوں کے بڑے حصے تو عظیم رفتار والے برقیوں کے پیدا کردہ ہوتے ہیں جو میں بعض میں اپنی سکونی کثیت کی توانائی سے کوئی ہزار گنا زیادہ توانائی آجاتی ہے اور جو تقریباً نور کی رفتار سے حرکت کرتے ہیں۔ کیلیفورنیا میں ملیکن نے ساتھ کام کرتے ہوئے اینڈرسن نے ۱۹۳۲ ع میں خوش قسمتی سے یہ انکشاف کیا کہ ان راستوں میں تھوڑے سے حصے میں انہما مخالف سمت میں ہوتا ہے جس کا سبب ایسا ذرہ ہو سکتا ہے جس میں مخالف اور اس لیے مثبت بار ہو۔ علاوہ ازیں رواں سازی کے راستوں کی تنقیم سے یہ واضح ہوا کہ ایسے ذرے کی کثیت بدویہ کی کثیت سے بھی کم ہے۔ اور اسی رتبے کی ہے جس رتبے کی برقیے کی کثیت ہے۔ ان مشاہدات کی بناء پر اینڈرسن نے یہ دعویٰ کر دیا کہ اس نے ثبوت دریافت کر لیا۔ یہ دعویٰ بالآخر صحیح ثابت ہوا اور ثبوت کے حاصل کرنے کے دوسرے طریقے بھی وجود میں آئے۔

ہاں ہمہ ہم کو ابھی تک کوئی قطعی شہادت ثبوت کے قافہ یا اس کے مقناطیسی معیار اثر کی نہیں ملی ہے اور نہ اس کا پتا لگا ہے کہ وہ کسی سکونیات کا تابع ہے۔ لیکن برقی حرکی مساواتوں

کی رو سے برق کی دونوں قسموں میں جو کامل تشاکل ہے اس سے پتا چلتا ہے کہ اس کے خواص کو برقیہ کے خواص کا جواب ہونا چاہیے۔ یعنی اس میں کثیت ایک ہی ہو، بار ایک ہی ہو، وہی قافت ہو اور وہی مقناطیسی معیار اثر۔ لیکن یہ خواص جیسا کہ پور نے برقیہ کے لیے بتلایا تھا، براہ راست تجربے سے حاصل نہیں ہو سکتے بلکہ بالواسطہ شہادت ہی سے اخذ ہو سکتے ہیں۔ یعنی طیف پیدا کرنے میں غیر مرکزی برقیوں کے برتاؤ سے۔ لیکن جہاں تک ہمارے موجودہ عام کی رسائی ہے مثبتہ مرکزے ہی تک محدود ہے اور یہی وجہ ہے کہ آزاد حالت میں اس کا جو مقناطیسی معیار اثر ہوتا ہے وہ غائب ہو جاتا ہے۔

## ہندوستان میں نقص تغذیہ کا مسئلہ

از

سید اسرار حسین ترمذی ، حیدرآباد دکن

یہ امر واقعہ ہے کہ ہندوستان میں کثرت سے لوگ بری غذاؤں کے استعمال سے روز مرہ مختلف بیماریوں کا شکار ہوتے رہتے ہیں - اس ضمن میں صحیح اعداد تو دستیاب نہیں ہو سکے ہیں لیکن محکمہ حفظان صحت اس بارے میں صحیح اعداد جمع کر کے یہ بتلا سکتا ہے کہ بری غذاؤں کا اثر پہلک کی صحت پر کیا ہو رہا ہے - مختلف ذرائع سے یہ امر تو پائے ثبوت کو پہنچ چکا ہے کہ مرض نقص تغذیہ ( Food deficiency disease ) بہت شدت سے پھیل گیا ہے - اگر عام طور پر لوگوں کی غذا کا مقابلہ فی زمانہ ماحر فعلیات کے معیار غذا سے کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ موجودہ غذاؤں کا معیار بہت گرا ہوا ہے اور ان میں اچھی غذائیت ، حیاتیات اور معدنی نمکوں کی بہت کمی ہوتی ہے - اکثر لوگ غذا میں ان اجزا کی کمی کے باعث بیری بیری ( Beri Beri ) کمی خون ، استسقاء اور آشوب چشم وغیرہ ایک نہ ایک بیماری میں مبتلا ہو جاتے ہیں - عام طور پر لوگوں کی جسمانی صحت خراب ہونے کی وجہ سے ان میں بیماریوں کے مقابلے کی قوت باقی نہیں رہتی ہے جس کی ذمہ داری ایک بڑی حد تک ہندوستانی نقص تغذیہ پر مبنی ہے - یہ خرابی صرف ہندوستان ہی تک

محدود نہیں ہے بلکہ تقریباً دنیا کے تمام ملکوں میں یہی حالت ہے۔ مشرقی اور وسطی یورپ، شمالی امریکہ، اسٹریلیا اور نیوزی لینڈ کے علاوہ تقریباً تمام ملکوں میں نقص تغذیہ کی وہی حالت ہے جیسی کہ ہندوستان میں ہے۔ تیس چالیس برس کا عرصہ ہوا جب کہ انگلستان میں بھی اس نقص تغذیہ کے باعث کساح (Pickets) اور اسی قسم کی دوسری بیماریاں عام طور پر پھیلی ہوئی تھیں، جو غذا کے معیار کو بتدریج بڑھا دینے کی وجہ سے تقریباً نابود ہو گئی ہیں۔ آج کل چین میں بھی نقص تغذیہ کا تقریباً وہی حال ہے جیسا کہ ہندوستان میں پھیلا ہوا ہے۔ اس کے علاوہ دیگر مشرقی ممالک مثلاً جاوا، ملایا اور جاپان میں بھی غذا کا معیار مشکل سے بہتر کہا جاسکتا ہے۔ جنوبی امریکہ میں نقص تغذیہ پر ابھی زیادہ روشنی نہیں ڈالی جاسکتی ہے لیکن حال میں ملک چایل کے ذمہ دار حلقوں نے اس بات کو محسوس کر لیا ہے کہ غذا میں اہم اجزاء کی کمی ایک بڑی حد تک صحت کی خرابی کا باعث ہے اور اکثر و بیشتر بیماریاں اسی وجہ سے پھیلتی ہیں۔ وہاں کے لوگ اس خرابی کو دور کرنے کے لیے کوشاں ہیں۔

یہ صحیح تصور کیا جاسکتا ہے کہ ہندوستان میں بہت سے وجوہ کی بنا پر جو مذہبی عقاید اور آب و ہوا کی تفریق سے تعلق رکھتے ہیں نقص تغذیہ کا حل ایک حد تک مشکل ہو گیا ہے لیکن یہ اختلاف مدارج میں کیا جاسکتا ہے نہ کہ طریقہ عمل میں۔ ماہرین معاشیات کا خیال ہے کہ اشیائے خورد و نوش کی ضرورت سے زیادہ پیدا کیا جائے تاکہ دنیا کی آبادی کو بہتر غذا ملنے کے امکانات بڑھ جائیں۔ ہندوستان میں غذا کا مسئلہ دو پہلوؤں سے بہ آسانی حل کیا جاسکتا ہے۔ پہلے تو

جدید معلومات حاصل کرنا چاہیے اور پھر ان معلومات کو عملی طور پر بار آور کرنے کی کوشش کرنا چاہیے۔ ملک کے مختلف مقامات کے غذائی معیار کو صحیح طور پر معلوم کرنے کی ضرورت ہے جس کے لیے محنت جانفشانی اور مساحت درکار ہے۔

اس قسم کی مساحت کے ہمراہ باقاعدہ طور پر صحت واری کروہ بھی قائم کرنا چاہیے۔ یوں تو ہوام کی حالت سے ہم کو واقفیت ہوگئی ہے لیکن صحیح طور پر دیہاتوں اور شہروں میں غذا کی خرابی سے ہم تقریباً لاعلم ہیں، اور نہیں جانتے کہ غذا میں کن اجزا کی کمی کی وجہ سے لوگ مختلف بیماریوں کا شکار ہوتے رہتے ہیں۔

اس کے لیے ایک آسان اور مفید صورت یہ بھی ہے کہ تمام صوبوں کے اسکولوں میں مختلف اقوام کی اوسط لمبائی اور وزن عمر کے تناسب سے قائم کیا جائے لیکن یہاں امریکہ اور انگلستان کا معیار افزایش نافذ نہیں ہو سکتا۔

ہندوستانی اشیائے خوردنی کی غذائی قیمتوں کے متعلق بالخصوص حیاتیاتوں اور معدنی نہکوں کے لحاظ سے ہمارا علم بہت ناقص ہے۔ اس کمی کو پورا کرنے کی کوشش کی جا رہی ہے۔ ایسی بدیہی اور ضروری تحقیقات سے قطع نظر خود امراض نقص تغذیہ پر تجربہ گاہوں میں بہت کچھ طبی تحقیق کرنا ہے۔ گمان غالب یہ ہے کہ ہندوستان میں ایسے امراض نقص تغذیہ موجود ہیں جن کا کہ نہ تو مشاہدہ ہی کیا گیا اور نہ ان پر کچھ لکھا گیا۔ اگر بعض ان مشہور امراض کا جو کہ کتابوں میں درج ہیں طبی حیثیت سے مزید مطالعہ کیا جائے تو نفع بخش ہوگا۔ غذا کے متعلق بعض اعداد و شمار کی تحقیقات سے اس مسئلے



کی مزید تصریح ہو جائے گی۔ پہلے غذا کا ایک ایسا معیار قائم کیا جائے جو انسانی ضروریات کو کما حقہ پورا کرتا ہو اور اس معیار کو بلحاظ غذا مرتب کر کے جو اشیاء جہاں پیدا ہوتی ہیں ان کی غذائی قیمت کا اندازہ کر لیا جائے۔ دوسری صورت یہ ہے کہ عوام الناس کے اشیائے خوردنی کا لحاظ کرتے ہوئے ان کی غذائی قیمتوں کو مقرر کر لیا جائے۔ اگر اس اصول پر ملک کی زرعی پیداوار کے ضروری اجزا کا عوام الناس کے ضروریات کے لحاظ سے مقابلہ کیا جائے تو یہ نتیجہ خود بخود برآمد ہو جائے گا کہ موجودہ اشیائے خوردنی کی پیداوار اس قدر کم ہے کہ اسراف نقص تغذیہ کو دور کرنے کے لیے جن اجزا کی ضرورت ہے قطعی دستیاب نہیں ہو رہی ہیں۔

اس مقصد کو حاصل کرنا اس وقت تک سخت دشوار ہے جب تک کہ غذائی معیار، فصلوں کی پیداوار اور مویشیوں وغیرہ کے متعلق مفصل معلومات نہ حاصل ہو جائیں۔ لیکن کوئی وجہ نہیں کہ اس قسم کی معلومات حاصل نہ کی جاسکیں۔ مسٹر باؤلی اور مسٹر رابرت سن نے اپنی حالیہ رپورٹ میں موجودہ اعداد و شمار کے قاعدے کو ناقص قرار دیتے ہوئے بہت سی تجویزیں پیش کی ہیں۔ ان کا خیال ہے کہ اعداد و شمار کی صحیح معلومات حاصل ہونے پر ماہرین غذا کو ہندوستان میں نقص تغذیہ کے متعلق کام کرنے میں بہت سہولت ہوگی۔ اب ہم کو پبلک کی غذا کے متعلق عملی طور پر مطالعہ کرنا چاہیے۔ مسٹر رابرت میک کریسن کا خیال ہے کہ اس میدان میں عالمی معلومات سے عوام نے بہت کم فائدہ حاصل کیا ہے ان کی غربت، لاہمی اور تعصب نے نقص تغذیہ کے مسئلے کو دشوار تر بنا دیا ہے۔ اس کی بڑی ذمہ داری خوش باہی

لوگوں پر ہے جن کو نقص تغذیہ کے دور کرنے کے بہتر مواقع تھے، لیکن انہوں نے کبھی بھی اس کی طرف توجہ نہیں کی۔ ہندوستان میں نقص تغذیہ کو دور کرنے کا مسئلہ محکمہ حفظان صحت یا اس کے تحت کے محکموں کے ساتھ ساتھ ترقی کر سکتا ہے۔ موجودہ دور میں پبلک کی صحت کے مد نظر غذا کے مسئلے کو بہت اہمیت دی جا رہی ہے اور امید ہے کہ آئندہ اس مسئلے پر براہِ راست توجہ کی جائے گی۔ اس کے لیے ضروری ہے کہ صحت عامہ کی تعلیم میں ڈاکٹروں، نرسوں اور صفائی کے حکام کو غذا کی طرف زیادہ توجہ دلائی جائے۔ بعض مغربی ممالک میں غذا کو بہتر اور مقوی بنانے کے لیے مرکز بہبودیہ اطفال، ڈاکٹروں اور صفائی کے حکام کے ذریعے سے بہت بہتر کام انجام پا چکا ہے۔ اگر اس قسم کی تدابیر ہندوستان میں اختیار کی جائیں تو غذائی شکایتیں ایک بڑی حد تک دور ہو جائیں گی اور ترقی کرنے کے بہت سے مواقع مل سکیں گے۔

ماہرین غذا کے اعتراض کرنے پر محکمہ حفظان صحت کے ترجمہ کرنے کے امکانات ہیں اور ممکن ہے کہ وہ اس کی اہمیت کو خیال کر کے ہر ایک صوبے میں ماہرین فن کو متعین کر دیں جن کے ذمہ تعلیمی مواد فراہم کرنا، ترقی، بہبودیہ اطفال میں امداد دینا، طالب علموں، نرسوں اور صفائی کے متعلقہ افسروں کو پبلک اور مقامی اداروں میں غذا کی باقاعدگی پر تفہیم کرنا سپرد ہو جائے۔ ممالک متعدد امریکہ کے تمام حفظان صحت کے محکموں میں اس قسم کے کام انجام دینے کے لیے ایک افسر مقرر ہے۔ ہندوستان میں ممکن ہے کہ فی الوقت اس قسم کے ڈاکٹر یا لیڈی ڈاکٹر دستیاب نہ

ہوسکیں لیکن آئندہ ان کو مستند بنانے کے لیے مختلف طریقوں سے تعلیم کا انتظام کیا جاسکتا ہے —

غذا کے متعلق ابتدائی باتیں پبلک اور خانگی اسکولوں کی بڑی جماعتوں کے نصاب میں داخل کی جاسکتی ہیں —

یہ دیکھا جا رہا ہے کہ میک کریسن کی کتاب ”غذا“ کافی مقبول ہو رہی ہے اور جو فوائد کہ اس سے اسکولوں میں پہنچے ہیں و نیز استادوں کی دلچسپی سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہ اس مضمون کو نصاب میں داخل کرنے کے لیے بالکل طیار ہیں —

لیکن پیشتر مناسب یہ ہو گا کہ استادوں کو کسی ٹریننگ کالج میں حفظان صحت کی تعلیم دی جائے اور اس کی اہمیت بتلائی جائے —

پبلک کو تعلیم دینے کے لیے مناسب طریقہ یہ ہو گا کہ اخباروں میں مضمون لکھے جائیں اور لاسلکی وغیرہ کے ذریعے سے صحت عامہ پر لکچر دیے جائیں۔ معلوم ہوتا ہے کہ ملک میں غذا کے متعلق کافی بیداری پیدا ہو گئی ہے اور تعلیم یافتہ طبقہ سمجھتا ہے کہ صحت عامہ کے پروپیگنڈے پر عمل کرنے کے لیے طیار ہو جائے —

دیہاتوں میں نقص تغذیہ کے مسئلے کا حل یہ ہو سکتا ہے کہ چند مقامات مظاہرے کے لیے منتخب کر لیے جائیں۔ عوام کے خورد و نوش کے متعلق فرقہ وارانہ غذا کی حالت کا اچھی طرح مطالعہ کیا جائے جس سے مفصل معلومات بہم پہنچ سکتی ہیں اور اس طرح غذا میں جن اہم اجزاء کی کمی ہے ان کا مفصل حال معلوم ہو جائے گا۔ دوسرا اقدام یہ ہو سکتا ہے کہ مظاہروں کے موقعوں پر مختلف طریقوں سے نقص تغذیہ کے دور کرنے کی کوشش کی جائے اور تعلیم، پروپیگنڈہ، بہبودی

اطفال، ترقیء نسل جانوران و زرعی اشیا سے نہایت کو کامیاب بنا یا جائے۔ اس طرح جو نتائج ان چھوٹے مقامات پر برآمد ہونگے ان سے تمام ملک میں سبق لیا جاسکتا ہے۔ اگر پہلے کی صحت کے مد نظر غذا کی درستی کا مسئلہ صحیح طریقے پر شروع کرنا مقصود ہے تو اس کے لیے ضرورت ہے کہ جدید انکشافات کے لیے متعدد تجربہ گاہیں قائم کی جائیں تاکہ ان سے عوام کو معلومات حاصل ہوسکیں۔ غذا سے متعلق کو نور اور دوسرے مقامات پر نہایت سرگرمی سے جدید انکشافات کیے جارہے ہیں لیکن گنجائش ہے کہ ان کو اور وسعت دی جائے اور مزید انکشافات کے لیے تجربہ گاہیں قائم کی جائیں۔

سر رابرٹ میک کیریس نے "کرنٹ سائنس" کے جولائی نمبر میں تجویز کی ہے کہ ہر ایک، ملک یا صوبے میں غذا سے متعلق ایک تجربہ گاہ ہونا چاہیے۔ ان تجربہ گاہوں کا یہ عمل رہنا چاہیے کہ ان میں جدید انکشافات کیے جائیں۔ باقاعدہ طور پر اشیاء خوردنی کا مطالعہ کیا جائے۔ غربا کو ہمدست ہونے والی سستی اور مقوی اشیاء کا امتحان کیا جائے و نیز تعلیم اور پروپیگنڈے کا کام انجام دیا جائے۔ اس کے تحت ایک شعبہ تعلیمی قائم کیا جائے جہاں حفظان صحت پر کام کرنے والوں کو تربیت دی جائے۔ افزائش نسل مویشی۔ ترقی غذا و زراعت پر جو جدید تحقیقات کی گئی ہیں ان سب کا واحد مقصد حفظان صحت ہے اور اس پر جتنی کوشش کی جائے بہتر نتائج برآمد ہونگے۔

## پروفیسر گنیش پرشاد

از

مزیز احمد صدیقی بی ایس سی (علیگ) حیدرآباد دکن

پروفیسر گنیش پرشاد جن کی وفات ۹ مارچ سنہ ۳۵ ع کو آگرہ میں ہوئی ہندوستان میں ریاضی کی تحقیقات کے قائد اعظم تھے۔ اور اپنے وقت کے ریاضی دانوں میں بڑی شہرت کے مالک تھے۔ آپ آگرہ یونیورسٹی کی مجلس انتظامیہ کے جلسے میں شرکت کے لیے تشریف لے گئے تھے دورانِ جلسہ ایک مختصر سی تقریر کر کے اپنی جگہ پر بیٹھنے بھی نہ پائے تھے کہ دماغی جریان خون (Cerebral Haemorrhage) کا شدید حملہ ہوا اور پانچ گھنٹے کے اندر اندر تھامسن ہسپتال میں جہاں وہ زیر علاج تھے فوت ہو گئے۔ ایک مصروف اور سرگرم زندگی کے بعد گویا عین میدانِ جنگ میں کام آئے۔

ڈاکٹر موصوت ۱۵ نومبر ۱۸۷۶ ع کو اضلاع متحدہ کے مشرقی حصے کے ایک مقام بلیا میں پیدا ہوئے تھے۔ آپ ایک متوسط الحال خاندان کے سپوت تھے۔ آپ کے والد بابو رام گوپال سنگھ سرکاری قانون کو تھے۔ ۱۸۹۱ ع میں آپ نے کاکتہ یونیورسٹی کا امتحان انٹرنس

درجہ اول میں پاس کیا - اور میور سنٹرل کالج الہ آباد میں داخل ہو گئے اور ۱۸۹۵ ع میں الہ آباد یونیورسٹی کا امتحان بی۔ اے درجہ اول میں اول نمبر میں ریاضی میں امتیازی حیثیت سے پاس کیا - بی۔ اے کے دوران تعلیم میں آپ نے طبعیات اور ریاضی کے امتیازی نصاب کے لکچروں میں حاضری دی، آپ کو اس بات کا انتہائی شوق تھا کہ وہ دونوں مضامین کے امتحان بی۔ اے میں شرکت کریں مگر یہ بات قوانین یونیورسٹی کے چونکہ خلاف تھی، اس وجہ سے آپ نے محض ریاضی میں شرکت کا تصفیہ کیا - ریاضی کے انتخاب کا نتیجہ یہ ہوا کہ آپ اپنے استاد ریاضی پروفیسر ”ہومر شام کاکس“ کے دل سے مداح اور معتقد ہو گئے - کلکتہ یونیورسٹی اور الہ آباد یونیورسٹی سے آپ نے امتحان ایم۔ اے میں کامیابی حاصل کی اور اب تی۔ ایس۔ سی (D. S. C.) کی سند حاصل کرنے کا تہیہ کر لیا - اس زمانے میں تی۔ ایس۔ سی کی سند ایک تحریری امتحان کے بعد دی جایا کرتی تھی - آج کل تو موضوع زیر بحث پر ایک مضمون لکھنا امتحان کا ایک لازمی جزو قرار دیا گیا ہے - یونیورسٹی نے اگرچہ تی۔ ایس۔ سی کی تعلیم کا انتظام تو کر دیا تھا مگر اس ضمن میں کوئی قوانین نہیں وضع کیے تھے - اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ ڈاکٹر کنیش پرشاد کی درخواست کا جواب دیر میں موصول ہوا - متواتر یاد دہانی کی وجہ سے امتحان کے انعقاد میں یونیورسٹی کو مہلت برتنا پڑی اور غریب کنیش پرشاد کو تیاری کے لیے صرف ایک ماہ کی مہلت ملی - ارکان یونیورسٹی نے تی۔ ایس۔ سی کے امتحان کا تعین کیا مگر آپ نے کمر ہمت باندھ کر شرکت کی اور ۱۸۹۸ ع میں کامیابی حاصل کی - آپ الہ آباد کے پہلے تی۔ ایس۔ سی - تھے -

ڈاکٹر گنیش پرشاد کی تحقیقاتی زندگی اس منزل سے شروع ہوئی۔ آپ نے قوہ (Potential) پر ایک مختصر رسالہ لکھا۔ جس کا ذکر "راؤتھ" نے اپنی کتاب تحلیلی سکونیات کی دوسری جلد میں (صفحہ ۱۲۶) پر کیا ہے۔ آپ کو گورنمنٹ نے ایک بیرونی وظیفہ جامعہ کیمبرج میں اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے کے لیے عطا کیا۔ وہاں آپ نے ریاضی میں ڈیپلوماس حاصل کیا اور کیمبرج کے دوران قیام میں آپ اور لوگوں کے علاوہ پروفیسر ہابسن سے بھی ملے۔ کیمبرج کے ریاضی دانوں میں صرف یہی ایک پروفیسر تھے جن کا اثر ڈاکٹر گنیش پرشاد پر بہت تھا اور سچ تو یہ ہے کہ پروفیسر موصوف کی ہی وجہ سے ڈاکٹر پرشاد نے اپنے لیے ایک راہ ہل مقرر کی۔ ہابسن کی طرح لیکن ذرا کمتر پیمانے پر انہوں نے بھی پہلے اطلاقی ریاضیات (Applied Mathematics) سے آغاز کیا، جس میں زیادہ تر بحث نظریۂ قوہ اور کروی ہارمونک (Spherical Harmonics) سے رہی۔ پھر وہ حقیقی متغیر کے تفاعلوں (Functions of a real Variable) کے نظریے کی طرف متوجہ ہوئے۔ کیمبرج سے ڈاکٹر پرشاد گوٹنگن گئے۔ وہاں انہوں نے پروفیسر نیلکس کلاٹن کے ساتھ کام کیا۔ جنہوں نے "ترکیب مادہ" اور حرارت کے تحلیلی نظریہ کو وائل سوسائٹی گوٹنگن کے سامنے پیش کیا۔ یہاں پر گلبرٹ سے بھی ڈاکٹر کی ملاقات ہوئی۔ اپنی گفتگو میں پرشاد کلاٹن اور گلبرٹ کا ذکر کرتے شوق سے کیا کرتے تھے۔ اور بعض اوقات تو اول الذکر کو شاہ ریاضی کے نام سے یاد کرتے تھے۔ یورپ میں چار سال قیام کرنے کے بعد ریاضی دان کی حیثیت سے شہرت حاصل کر کے آپ مراجعت فرمائے ہندوستان ہوئے۔ یہاں شعبۂ تعلیمات کے ارباب حل و عقد کی توجہ کو آپ نے اپنی طرف مبذول کر لیا چنانچہ میور سنٹرل کالج میں ریاضی

کے عارضی پروفیسر مقرر کر دیے گئے۔ وہ جلد مستقل کر دیے گئے اور اب کوئٹہ کالج بنارس میں آپ کا پراونشل سروس میں تقرر کیا گیا۔ اس سلسلے میں یہ ذکر کر دینا خارج از بحث نہ ہوگا کہ ایک شخص کو جو معمولی قابلیت کا "ٹرائے پاس" تھا ایک اعلیٰ جگہ دے دی گئی اور بیچارے ڈاکٹر کے حقوق بے انصافی کے ساتھ نظر انداز کر دیے گئے جس سے ڈاکٹر کے احباب اور مداحین کو بہت صدمہ پہنچا۔

یہ وہ زمانہ تھا کہ (ہندو) سوسائٹی بحری سفر اور قیام یورپ کی اجازت نہ دیتی تھی۔ یہ سوسائٹی قدیم راسخ الاعتقاد افراد پر مشتمل تھی۔ جو ایسے مسافر کو ذات باہر کر دینے سے بھی دریغ نہ کرتے تھے۔ یہی وجہ تھی کہ مراجعت پر ڈاکٹر پرشاد کی ذات برادری نے اُن کا سرد مہری سے استقبال کیا اور اُن کو برادری سے خارج کرنے کی دھمکی دی۔ ڈاکٹر جیسے حساس شخص پر اس کا مستقل اور گہرا اثر پڑا یہاں تک کہ زندگی کے آخری ایام میں جو "خصوصیات" اُن کی طبیعت میں رونما ہو گئی تھیں وہ انہی واقعات کی رہیں منت ہیں۔ ایک طرف تو ارباب تعلیم کی طرف سے ان میں بے اعتنائی پیدا ہو گئی حتیٰ کہ وہ مخالفت کی حد تک پہنچ گئی اور دوسری طرف وہ قریب قریب راہب بن گئے اور تمام معاشرتی جلسوں اور تقریبوں سے گریز کرنے لگے۔ ان باتوں کا نتیجہ یہ رونما ہوا کہ ان کی زندگی گہری کی طرح باقاعدہ اور منضبط ہو گئی حتیٰ کہ یہ بات ضرب الہٹل ہو گئی تھی کہ جس وقت وہ کالج پہنچتے تھے تو لوگوں کو خیال ہوتا تھا کہ اب گھنٹہ بجائے کا وقت آ گیا ہے۔

سنہ ۱۹۱۳ ع میں جامعہ کلکتہ میں اطلاقی ریاضی (Apphed Mathematics)



کی کرسی قائم کی گئی تو ڈاکٹر پرشاد پہلے پروفیسر مقرر کیے گئے۔  
یہاں ان کو ریاضی کے مطالعے کے لیے پوری فرصت، ہر قسم کی آسانیاں  
اور ہمت افزائی مہیا تھی پھر کیا تھا جلد ہی انہوں نے ریاضی کی  
تحقیقات کی ایک اہلی فضا پیدا کر دی۔

بنارس ہندو یونیورسٹی کے قیام کے بعد سنہ ۱۹۱۸ ع میں پنڈت مالویہ نے  
ڈاکٹر پرشاد کو پرنسپل اور پروفیسر ریاضی کا عہدہ قبول کرنے پر آمادہ  
کر لیا۔ یہاں وہ دل و جان سے یونیورسٹی کے کاموں میں مستغرق ہو گئے۔ وہ  
قطعی طور سے محض پروفیسر اور گوشہ نشین ہی نہ تھے بلکہ یونیورسٹی کی  
سیاست میں ان کا زبردست ہاتھ تھا۔ یونیورسٹی کے ایک سیاست دان  
اور پرنسپل کی حیثیت سے جو مصروفیتیں تھیں ان کے باوجود ریاضی  
کی تحقیقات کے لیے وہ اپنا وقت نکال لیا کرتے تھے۔

کلکتہ کی انجمن ریاضی سے ڈاکٹر کنیش پرشاد کے بہت گہرے  
تعلقات تھے، چنانچہ وقت وفات تک وہ اس کے صدر بھی تھے۔ ۱۹۱۸ ع  
میں ڈاکٹر کنیش پرشاد نے بنارس میں ریاضی کی سوسائٹی قائم کی،  
بعد میں جس کے وہ تا حیات صدر منتخب ہوئے۔ یہاں یونیورسٹی کی  
مصروفیات اور اپنے مخصوص طلباء کی ہدایات کے قطع نظر ان کو بہت  
سے طلباء کی رہبری ریاضی کی تحقیقات میں کرنا پڑتی تھی، اس  
امر کا اندازہ ہم بخوبی کر سکتے ہیں، اس وقت ان کی زندگی کتنی  
سخت کوشی کی تھی اس کا لازمی نتیجہ ان کی صحت کی خرابی کی  
شکل میں رونما ہوا۔ اسی لیے اعزازی پرنسپل سے وہ دو سال بعد  
مستعفی ہو گئے مگر بحیثیت پروفیسر ریاضی وہ بدستور تین سال تک  
اور رہے۔ یونیورسٹی کے ارباب اختیار سے بعض اختلافات کی وجہ سے

۱۹۲۳ء میں آپ نے پروفیسری سے بھی استعفیٰ دے دیا اور کلکتہ یونیورسٹی میں اعلیٰ ریاضی کی ہارڈنگ پروفیسری پر فائز ہوئے۔ یہ جگہ خالص ریاضی کی ہے اور ان سے قبل اے۔ آر خور سائٹھ تیلیو۔ ایم۔ ینگ اور کیواس متھن رہ چکے تھے۔ اس عہدے پر وہ اپنی وفات تک فائز رہے۔

پیشتر اس کے کہ ہم بتلائیں کہ ڈاکٹر گنیش پرشاد نے ریاضی میں کیا اضافہ کیا یہ مناسب معلوم ہوتا ہے کہ ان کی زندگی کے چند رخ یہاں دکھلا دیے جائیں۔ ان میں ایک امتیازی خصوصیت ان کا غیر معمولی حافظہ تھا۔ ایک شخص جس سے ان کی چند منٹ کی سرسری ملاقت ہوئی ہو اس کے نام اور تفصیلات کو وہ کبھی نہ بھولتے تھے۔ سنٹرل ہندو کالج کی پرنسپل کے زمانے میں وہ تقریباً تمام طلباء کو پہچانتے تھے جن کی تعداد ہزار سے بھی سے متجاوز ہوتی تھی۔ یہی نہیں کہ موصوف اس کے ناموں سے واقف ہوتے تھے بلکہ چند منٹ کی تفصیلی معلومات جو ان کو ان کے داخلے کے وقت بعض پہلی ملاقات میں حاصل ہوتی تھیں ان سے باخبر ہوتے تھے۔ سخت محنت کرنے کی عادت ان میں بعید از قیاس حد تک تھی۔ موصوف کی زندگی سادہ اور سخت تھی، یہاں تک کہ بعض لحاظ سے تو اس کو ایک سادہو کی زندگی سے تعبیر کیا جاسکتا ہے۔ میں نے ان کو ایک ایسی چار پائی پر سوتے دیکھا ہے جو لوہے کے قاروں سے بنی تھی اور بجائے توشک کے اخبارات بچھے ہوئے تھے اور کتابیں لکھنے کا کام دے رہی تھیں۔ ان کی غذا بھی نہایت سادہ تھی۔

ڈاکٹر کی شریک حیات ان کے عنفوان شباب ہی میں انتقال کر گئیں۔ مگر انہوں نے اہلہ کی دراخوستوں اور اصرار کے باوجود دوبارہ

شادی نہیں کی۔ اولاد میں صرف ایک لڑکی تھی جو سن بلوغ سے قبل ہی فوت ہو گئی۔ دیکھا جائے تو ان کا کوئی ذاتی خاندان نہ تھا۔ زندگی کے آخری ایام میں بھتیجا، بھتیجی اور سوتیلے بھائی سے بہت اُنس ہو گیا تھا۔

کتابی مشغلے کے علاوہ ڈاکٹر کنیش پرشاد کو کسی اور مشغلے سے دلچسپی نہ تھی۔ کھیل، خیانت اور دلچسپیاں موصوف کے لیے کوئی باعث کشش نہ تھیں۔ وہ بہت کثیر المطالعہ تھے۔ ساتھ ہی وہ قوی العاقلہ بھی تھے، اس لیے بس وہ ”ہر فن مولا“ بن گئے تھے۔ فارسی کے وہ عالم تھے، جرمن روانی کے ساتھ بولتے تھے، فرانسیسی اطالوی سے بھی واقف تھے۔ ابتدا میں تاریخ سے وہ بہت زیادہ دلچسپی لیتے تھے بعد میں ان کے تفریحی مشاغل مختصر قصے اور ناول خوانی تھی، بالخصوص جاسوسی ناول یا قصے۔ وہ بہت خوش گفتار تھے۔ اور ان کے کلام میں ظرافت کی چاشنی ہوتی تھی۔ ڈاکٹر کنیش پرشاد کے متعلق سب سے زیادہ قابل ذکر بات اُن کا اور ان کے شاگردوں کا باہمی تعلق ہے۔ جیسا کہ اہالیان الہ آباد کے تمزیتی جلسے میں متعدد مقررین نے کہا کہ اپنے شاگردوں کے گرویدہ کر لے اور اُن کے دل کو موہ لینے میں ڈاکٹر کو کہاں حاصل تھا اور ریاضی سے خشک مضہون کو وہ اس طریقے سے پڑھاتے تھے کہ اس میں دلچسپی اور جذب پیدا ہو جاتا تھا۔ طلباء کے لیے وہ ہمیشہ شفیق تھے اور معاون و مددگار بھی۔ اس قسم کی مثالیں بھی موجود ہیں کہ اُن کے بعض تیز طلباء کو اگرچہ اچھی اچھی ملازمتیں مل رہی تھیں مگر انہوں نے موصوف کی شخصیت سے متاثر ہو کر ریاضی ہی کو اختیار کیا۔ پروفیسر ہی این پرشاد صاحب ڈاکٹر صاحب کے

متعلق لکھتے ہیں کہ خود مجھے اُن سے تلمذ کا شرت حاصل ہے۔ بعد میں تو بنارس یونیورسٹی کے استات میں اُن کا ساتھی ہو گیا تھا۔ اُن سے میرے تعلقات نہایت گہرے تھے۔ بلکہ میں تو یہاں تک کہوں گا کہ اُن کی شخصیت میں کوئی ایسی بات پنہاں تھی جو بیان نہیں کی جاسکتی ہے۔ لیکن جس سے اُن کے شاگردوں میں اعتماد اور محبت کی لہر دوڑ جاتی تھی۔ یہ ایسی چیزیں ہیں جو کسی اور استاد کو جہاں تک مجھے علم ہے کم نصیب ہوئی ہوں گی۔ اُن کے بیشمار شاگرد شمالی ہند کے طول اور عرض میں پھیلے ہوئے ہیں۔“

ریاضی کے علاوہ ڈاکٹر کنڈیش پرشاد کی مصروفیتیں زیادہ تر یونیورسٹی کے معاملات سے متعلق تھیں جن میں وہ نہایت سرگرمی اور تڑدھی سے حصہ لیتے تھے اُن کا تعلق شمالی ہند کی تقریباً تمام جامعات سے تھا اور اکثر ان کی انتظامی مجلسوں کے وہ رکن بھی تھے۔ جیسا کہ اس قسم کے وسیع التجربہ اور قوی العمل شخص سے امید کی جاسکتی ہے۔ اُن کو یونیورسٹی کے داخلی و خارجی امور اور طریقہ کار میں بڑی دستگاہ تھی۔ جس سے تعجب ہوتا تھا۔ ایسے مباحث کم تھے جن میں انہوں نے حصہ نہ لیا ہو۔ ایسے وقت وہ ہمیشہ صاف گوئی اور راست بازی سے کام لیا کرتے تھے اور متعدد موقعوں پر انہوں نے بڑی جرات اور آزادی خیال کا اظہار کیا۔ اپنے اعتقادات میں وہ بڑے راسخ تھے۔ جس بات کو وہ صحیح سمجھتے تھے اس کے لیے باوجود شدید مخالفت کے اڑ جاتے تھے۔ صوبہ واری کونسل میں وہ الہ آباد یونیورسٹی کی طرف سے تین برس تک نمائندہ رہے۔ وہاں ہمیشہ اُن کا لوہا مانا جاتا تھا۔ جامعہ آگرہ کی تجویز جو سنہ ۱۹۳۰ء میں برزے کار ہوئی اس کے وہ زبردست حامی تھے۔

ڈاکٹر پرشاد نے متعدد نوٹ ' مضامین اور یادداشتیں شائع کی ہیں۔ ان کی تصانیف کی تین قسمیں کی جاسکتی ہیں۔ پہلی قسم میں وہ مضامین ہیں جو انہوں نے اطلاقی ریاضی پر لکھے ہیں۔ عموماً اس میں نظریۂ قوت پر بحث کی گئی ہے۔ ان مباحث میں انہوں نے نہایت خوبی سے حقیقی متغیر کے تفاعل کے نظریے کا استعمال کیا ہے۔ اس سے قبل کسی ریاضی دان نے ان صورتوں سے بحث نہیں کی تھی جن میں تفرقی سر (Differential calculus) لا تہائی ہو جاتا ہے۔ یا ہوتا ہی نہیں ہے۔ موصوت نے ایسی صورتوں پر اچھی طرح بحث کی ہے۔

دوسری قسم میں وہ مقالے ہیں جو انہوں نے حقیقی متغیر واجب کے نظریے پر تحریر کیے یعنی سلسلہ فورے (Fourier) پر۔ ان کے کام کا جزو اعظم یہی تھا۔ اس کے لیے انہوں ایک خاص قسم کے تفاعل سے کام لیا تھا۔ تیسری قسم میں وہ مقالے ہیں جو انہوں نے کروی ہارمونک بالخصوص تفاعل لیشر اندر (Legendres Function) پر لکھے۔ یہاں بھی انہوں نے مذکورہ بالا تفاعل استعمال کیا۔ انہوں نے "اتساع صفر" پر ایک مضمون لکھنے کا وعدہ نئی قائم شدہ انسٹیٹیوٹ آف سائنس سے کیا تھا۔ لیکن موت نے ایفا کی مہلت نہ دی۔

گنیش پرشاد نے دو ابتدائی نصاب کی کتابیں تفرقی احصا (Differential Calculus) اور تکمیلی احصا (Integral Calculus) پر لکھیں۔ علاوہ ازیں متعدد کتابیں اعلیٰ ریاضی پر لکھیں اور بعض ریاضی دانوں کی سوانح عمریاں بھی تحریر کیں۔ ان کی کتاب موسومہ "بعض بڑے ریاضی دان" کی دو جلدیں شائع ہو چکی ہیں۔ اپنی موت سے قبل تیسری جلد کی تیاری میں مصروف تھے۔

(ماخوذ)

## معلومات

فولاد سے زیادہ | کھدائی کے کاموں کے لیے فولادی اوزاروں سے زیادہ  
توی پائی | اب اعلا دباؤ پر پانی زیادہ کار آمد ثابت ہو رہا

ہے - چنانچہ ریاستہائے متحدہ امریکہ میں خلیج سان فرانسسکو میں ایک  
 فولادی پل کی تیاری میں ستون نصب کرنے کی ضرورت ہوئی تو انجینیروں  
 کو معلوم ہوا کہ کھدائی کے لیے فولادی اوزار کام نہیں دیتے - لہذا  
 انہوں نے فطرت سے مدد طلب کی -

اس مدد کی صورت یہ ہے کہ انہوں نے پانی کا ایک دھارا  
 استعمال کیا جس میں دباؤ ۳۰۰ پونڈ فی مربع انچ ہے - اس کے معنی  
 ہیں اتنی زبردست قوت کے کہ پلک جھپکانے میں جسم انسانی کو گودا  
 بنا کر رکھ دے - یہ پہلا مرتبہ ہے کہ کھدائی کے کام میں پائی اس  
 طرح مفید ثابت ہوا ہے -

بظاہر مردہ ہو جانے کے چند دقیقوں کے اندر پھر زندہ  
مردہ کے جینا | ہو جانا تو کوئی تعجب کی بات نہیں ، لیکن تین تین

مرتبہ مر کے جینا واقعی حیرت انگیز ہے -

نارتھمہر لینڈ کے ٹیلڈس وارڈ نامی ایک شخص پر یہی واردات

گزری ۔ ایک سوٹر خانے کی ہوا خراب ہونے سے اس کی سانس بند ہو گئی ، بظاہر وہ مردہ ہو گیا ، پولیس نے ایک جوان نے اُسے دیکھا اور مصنوعی تنفس سے کام لیا ، اور بظاہر مردہ میں آثار زندگی پیدا ہو گئے ، لیکن پھر اس کی سانس بالکل بند ہو گئی ، پھر مصنوعی تنفس سے کام لیا گیا تو اس کی سانس چلنے لگی لیکن تھوڑی دیر کے لیے ۔ اب وہ بالکل ہی مردہ معلوم ہونے لگا ، اب آکسیجن کے آلے سے کام لیا گیا تو معلوم ہوا کہ وارثہ ابھی تک زندہ ہے ۔

دھاتی خوراک | ہیاٹیفیکس واقع نوا اسکاشیا ( Nova Scotia ) میں رابرٹ ہن فاسی ایک ۱۳ سالہ لڑکا ہے جس کے لیے

سوئیوں کا کھا جانا کوئی بات ہی نہیں ۔ حال ہی میں مدرسے میں اُس کے ساتھیوں نے اس سے شرط باندھی تو اس نے ۸ سیفتی ریزروں کے پھل نکلے اور اُن کو توڑ کر کھا گیا ۔ درہفتوں تک اس ”دھاتی خوراک“ کا اس پر کوئی اثر نہیں پڑا ۔ اس کے بعد اس میں صفراویت کا غلبہ ہوا ۔ اس کے والدین کو جب یہ قصہ معلوم ہوا تو انہوں نے لاشماعوں سے امتحان کرایا ۔ معلوم ہوا کہ اس سے اس کو کوئی خاص نقصان نہیں پہنچا ۔

عجیب و غریب گھڑی | اریو واقع امریکہ کے ایک ۷۰ سالہ شخص مارٹن شیرر فاسی نے ایک عجیب و غریب گھڑی بنائی

ہے جس کی نسبت کہا جاتا ہے کہ وہ دنیا کی سب سے زیادہ عجیب گھڑی ہے ۔ اس گھڑی کی تیاری میں دس برس لگے ۔ یہ گھڑی ارغلوں ( آرگن ) بجاتی ہے ، گاتی ہے ، بات کرتی ہے اور پڑھتی بھی ہے ۔ اس میں لکڑی کے ۵۰۰۰ ٹکڑے نصب ہیں اور کئی میل کے برقی قارہیں ۔ اس کی قیمت

کا اندازہ ۱۰۰۰۰ پونڈ (تقریباً ایک لاکھ ۴۰ ہزار روپیہ) کیا گیا ہے۔ یہ گھڑی دنیا کے ۱۷ بڑے بڑے شہروں کا وقت بتاتی ہے۔

سیاح دوشنبہ | برلن (جرمنی) کے تکنیکل اسکول کے پروفیسر والٹر موئڈے نے بہت وسیع تحقیقات کے بعد یہ نتیجہ نکالا ہے کہ لوگ سب سے زیادہ کام چار شنبہ کے دن کرتے ہیں اور سب سے کم دوشنبہ کے دن۔

طویل ترین نام | فرانسیسی زبان میں سب سے لمبا نام ہے جو فرانسیسی مقبوضہ ہیٹی (Haiti) کے تاج خانے کے نئے مقرر شدہ افسر مسٹر دیوڈ "کافو کوڈو کھلو کیووک زاکنے ماژانوک" (Mr. David Kaphokohoakimlokewoc Saknemajhanak) کا ہے۔

اہلی جب وحشی ہو جائے | دنیا کے بعض حصوں میں جہاں اہلی جانوروں کو جنگلوں میں چھوڑ دیا گیا ہے وہاں عجیب و غریب مظاہر رونما ہوئے ہیں۔ ان اہلی جانوروں کی وحشی نسل اپنے اسلات سے کم تر درجے کی نکلی۔ چنانچہ جنوبی ہسپانیہ میں اوفت کسی کام کے نہ نکلی اور شمالی امریکہ کے مغرب میں گھوڑوں کی قدر و قیمت محض اُن کی کھال اور اُن کے کھروں کی وجہ سے ہے۔

لیکن اسٹریلیا اور نیوزی لینڈ میں بالکل اس کے خلاف تجربہ ہوا۔ ان ملکوں میں جب اہلی جانور "وحشی" بنا دیے جاتے ہیں تو ان کی نسل قوی سے قوی تر ہو جاتی ہے۔ چنانچہ جنوبی ایشیا میں جو بھینسے چھوڑے گئے اُن کی نسل جسامت میں دگنی ہو گئی۔ لال ہرن، بکری اور شاما ہرن (Chamois) کو جب اسکاٹ لینڈ، شمالی امریکہ اور سوئٹزر لینڈ سے لاکر چھوڑا گیا، تو ان سب کی نسل جسامت میں



بڑے نئی اور لال ہرنوں کی تو اتنی کثرت ہو گئی کہ فیوزیا لینڈ کی انسانی آبادی سے بڑے بڑے گئے اردوہاں کی حکومت اس مسئلے پر غور کر رہی ہے۔

نیویارک کے ڈاکٹر ایلمر ای ہوٹالنگ (Elmer E. Hotalinig) سبز عینکیں نے موتیا بند (Cataract) کے لیے ایک غیر جراحی علاج دریافت کیا ہے۔ وہ علاج یہ ہے کہ ایک خاص قسم کی ”تھنڈی سبز عینکیں“ استعمال کرنے سے موتیا بند کی رفتار رک جاتی ہے۔ چنانچہ سات برس کے بعد آزمائش کی گئی تو ۱۰۰ میں سے ۶۰ مریضوں کی بصارت میں معتد بہ اضافہ ہوا۔

اس علاج کی دریافت میں ڈاکٹر صاحب موصوف نے اس اصول سے کام لیا کہ حرارت موتیا بند کی معرک ہوتی ہے۔ انہوں نے طیف (Spectrum) کے سرخ حصے کو حرارتی حصہ تسلیم کر کے مچھلیوں پر تجربے کیے۔ مچھلیوں کو شیشے کے ظروف میں رکھا، جن کی دیواروں میں مختلف رنگ کے شیشے تھے۔

لال شیشے سے ان کو معلوم ہوا کہ مچھلیوں کی آنکھیں دس دن کے اندر متاثر ہو جاتی ہیں۔ جب ایسا شیشہ استعمال کیا گیا جس سے سرخ اور زیر سرخ (Infra-red) شعاعیں ساقط ہو گئیں تو معلوم ہوا کہ موتیا بند میں ۵۰ فیصد کمی ہو گئی۔ ایسے عددوں کا تیار کرنا جو سفید روشنی میں سے سرخ اور زیر سرخ شعاعوں کو حدت کر دیں، آسان نہیں ہے، لیکن ڈاکٹر صاحب موصوف نے ایسے عدد سے بالآخر تیار کر لیے جن سے یہ شعاعیں کم سے کم ہو جاتی ہیں۔ ایسی عینکیں تھنڈی سبز معلوم ہوتی ہیں۔

ریڈیم کی ایک شیشی میں ۹۰۰۰ روپیہ کی قیمت کا ریڈیم کم شدہ ریڈیم تھا۔ یہ ریڈیم امریکہ کے ایک شفاخانے کی ملک تھا۔ یہ شیشی اتفاق سے رڈی میں پھینک دی گئی۔ جب اس کم شدگی کا حال معلوم ہوا تو مقامی جامعہ کے دو سائنس دانوں نے اس کی باقاعدہ تلاش شروع کی، انہوں نے فوراً ایک شناسندہ سونے کے ورق کا بنایا اور تلاش شروع کر دی۔

ایک گھنٹے تک وہ تلاش کرتے رہے۔ اس کورے کرکٹ کے میدان میں ۵۰۰ سور بڑی پھر رہے تھے۔ اس کے بعد اُن کے شناسندہ نے شناخت کی۔ انہوں نے سوروں کو ہٹا دیا اور زمین کھودنا شروع کی، لیکن جب سور ہٹ گئے تو شناسندہ پھر اپنی وضع پر آگیا۔ اس سے انہوں نے نتیجہ نکالا کہ ہونا ہو ریڈیم کسی سور کے شکم میں پہنچ گیا ہے۔ اب ان پانچ سو سوروں کو انہوں نے پان سو حصوں میں تقسیم کر دیا اور سب کو آزماتے رہے، یہاں تک کہ تین سور رہ گئے اور بالآخر انہوں نے ایک سور کو پکڑا جس کے متعلق یقین ہو گیا کہ ریڈیم اس کے پیٹ میں ہے۔ ایک سائنس دان نے ایک کورا اُٹھانے والے سے کہا کہ اس سور کے پیٹ میں ریڈیم ہے۔ اس شخص نے انکار کیا۔ سائنس دان نے اس سور کی قیمت کی شرط باندھی۔ اب ایک قصاب بلایا گیا، اس نے جب سور کے پیٹ کو کھولا تو اس میں سے  $\frac{1}{11}$  انچ قطر اور  $\frac{3}{4}$  انچ طول کی ایک شیشی نکلی اور ریڈیم اس کے اندر تھا۔

ہوائی بائسکل | فرانکفورت (جرمنی) کے ہرٹ وین بائل (Herr Doeunbeil) نے ۲۵۰ گز تک ایک ایسے طیارے (Airplane) میں پرواز کی

جن کو وہ خود اپنے پروں سے مثل بائسکل کے چلا رہا تھا۔

اس واقعے نے کافی دلچسپی پیدا کر دی ہے، لیکن عام طور پر یہ لوگوں کو معلوم نہیں ہے کہ ایک آدمی کومح ہلکی سے ہلکی مشین کے اٹھانے اور ہوا پر قائم رکھنے کے لیے ایک اسپی طاقت سے زیادہ کی طاقت درکار ہوتی ہے اور ایک آدمی خواہ وہ کتنا ہی قوی کیوں نہ ہو ایک اسپی طاقت نہیں پیدا کر سکتا —

آج کل جو گلائڈر (Glider) استعمال کیے جاتے ہیں ان میں لغزشی زاویہ (Gliding angle) بہت چھٹا ہوتا ہے اس لیے وہ زمین پر پہنچنے سے پہلے کافی فاصلہ طے کر لیتا ہے۔ اسی بناء پر کہا جاتا ہے کہ اگر کوئی 'رستم' اس کو پیروں سے چلاتا بھی جائے تو طے کردہ فاصلہ کافی بڑا سکتا ہے —

مذکورہ بالا صورت میں یہی کیفیت پیدا ہوگئی۔ مشین کو لچکدار رسیوں کے ذریعے سے ہوا میں پھینکا گیا اور پیر سے اسے چلایا گیا تو زمین پر پہنچنے سے پہلے ۲۵۰ گز کا فاصلہ طے ہو گیا —

برطانوی شکاری ایک قسم کا برقی بوپہما (Smell meter) استعمال کرتے ہیں جس سے لومڑی وغیرہ کے لیے دن مقرر کرنے میں سہولت ہوتی ہے —

امریکہ میں کسی ایک معین مدت میں جتنا پینے کا پانی کام میں آتا ہے اس سے دگنا پٹرولیم استعمال ہوتا ہے —

سونا اس قدر متبدد (Ductile) ہوتا ہے کہ ایک پونڈ سونے سے ۹۰۰ میل لمبا تار کھینچا جا سکتا ہے —

روس میں مچھلیاں پکڑنے کے لیے برقی جال کام میں لائے جاتے ہیں۔

ان کے استعمال میں سہولت بھی ہے اور خرچ بھی کم ہوتا ہے۔

شہد کی ٹٹی مکھی | سائنس آج کل جس سرعت سے ترقی کر رہی ہے اور جو عجائبات اس کی بدولت معرض ظہور میں آ رہے ہیں، اسے دیکھ کر سخت حیرت ہوتی ہے۔ ناظرین سے مخفی نہیں کہ قبل ازیں ایک عالم نے اپنی سعی و کوشش سے ایسا انگور پیدا کیا تھا جس میں بیج نہیں تھا۔ اب ایک امریکن عالم نے بوسوں کے تجربے کے بعد شہد کی ایک ایسی مکھی پرورش کی ہے جس کا ٹنک نہیں اور طرہ یہ ہے کہ یہ عام شہد کی مکھیوں سے قد و قامت میں بڑی ہے، ان کی نسبت بہت دور تک اڑ سکتی ہے، بڑا بھاری چہتہ بناتی ہے اور شہد بھی بہت زیادہ مقدار میں جمع کر سکتی ہے۔ جہاں شہد کی عام مکھیاں اپنے چہتوں سے صرف آٹھ میل کی دوری تک اڑ سکتی ہیں وہاں یہ نو پروردہ مکھی سولہ میل تک پرواز کر سکتی ہے۔ دیکھیے ابھی وہ عالم یا کوئی اور صاحب اس کی زندگی میں کیا تغیرات پیدا کرتے ہیں۔

ایک نیا جغرافیائی انکشاف | بہت عرصے سے عالمان کو شک تھا کہ یورپ اور امریکہ کے براعظموں کا مابین فاصلہ گھٹتا بڑھتا رہتا ہے۔ مگر کوئی مکمل ثبوت بہم نہ پہنچا تھا۔ حال ہی میں برقی اشارات کے متعلق چند تجربات کرتے ہوئے واضح ہوا کہ یہ شک صداقت سے ماور ہے۔

محققین نے رگبی واقع انگلستان اور بورڈو واقع فرانس اور

اٹاپوس واقع ریاست متحدہ امریکہ کے مابین برقی اشارات کیے تو معلوم ہوا کہ فرانس کے درمیان کوئی نمایاں فرق نہیں پڑتا - مگر امریکہ اور انگلستان کے درمیان وقت کا خاصا تفاوت پڑتا ہے - عرصے تک مسلسل اشارات کرانے اور ان اشارات کے گران بنانے کے بعد منکشف ہوا کہ چاند کی حرکت کے ساتھ ساتھ یورپ اور امریکہ کے براعظموں کا درمیانی فاصلہ کبھی گھٹ جاتا ہے اور کبھی بڑھ جاتا ہے - ابھی مزید تحقیقات کی جا رہی ہے -

دل کی حرکت بتلانے | دل اعضائے رئیسہ میں سے ہے اور اسی کی حرکت والا گراموفون | پر انسانی صحت کا مدار ہے - دل کی حرکت ظاہر

کرنے والے کئی آلات ایجاد ہو رہے ہیں - کنیڈا کے ہسپتال میں ایک آلہ موجود ہے جس کو مدد سے بیک وقت یک صد اشخاص کسی سرفیس کی حرکت قلبی سن سکتے ہیں - یہ آلہ بجلی کے ذریعے سے کام میں لایا جاتا تھا - اب ماسکو کے گراموفون انسٹی ٹیوٹ نے دل کی بیماریوں کا پتا لگانے کے لیے ایک گراموفون تیار کیا ہے - اس کی بدولت دل کی حرکت کا ریکارڈ گراموفون کی پلیٹ پر قائم ہو جاتا ہے اور بعد میں وہ کئی گنا پرزور آواز میں سنا جاسکتا ہے موجودوں کا دعویٰ ہے کہ اس طرح انسان کے دل کی خفیف ترین حرکت بھی معلوم ہو سکتی ہے اور اس کے امراض کی بخوبی تشخیص ہو سکتی ہے -

جس طرح نیویارک دنیا کا عظیم ترین شہر ہے اسی نیویارک کا اسٹیشن | طرح اس کا اسٹیشن بھی عظمت میں سب اسٹیشنوں سے

سہقت لے گیا ہے اس کے بنانے میں 54 کروڑ روپیہ صرف ہوا تھا اور

مزدوروں کے ایک لشکر جرار نے اسے دس سال کے طویل عرصے میں تیار کیا تھا۔ اسٹیشن کی حدود کے اندر ریلوے لائنوں کی مجموعی لمبائی 23 میل ہے 89 عرصہ پٹریاں ہیں اور 46 پلیٹ فارم۔ اس اسٹیشن پر آٹھ سو گاڑیاں ہر روز آتی ہیں۔ ایک لاکھ مسافر بہ آسانی پلیٹ فارم پر بہ سہولت ٹھہر سکتے ہیں۔

اس اسٹیشن پر دھوئیں، گرد و غبار وغیرہ کا نام نشان نہیں۔ سبب یہ ہے کہ ابھی گاڑی اسٹیشن سے پچیس میل دور ہوتی ہے کہ دخانی انجن ٹرین سے الگ کر لیے جاتے ہیں اور گاڑی بجلی سے چلا کر اسٹیشن تک لائی جاتی اور اتنا ہی فاصلہ اسٹیشن سے باہر لے جاتی جاتی ہے۔ اسٹیشن کی چھت آسمان کے نہونے کی ہے جس میں پچیس ہزار ستارے لگے ہوئے ہیں اور وہ بوقت ضرورت بجلی سے روشن کیے جاتے ہیں۔

ہر کہ وہ آکا ہے کہ زمین کی شکل ٹروی زمین چپٹی ہو جائے گی

سائنس نے معلوم کیا ہے کہ زمین سخت تبدیلیوں سے گزر رہی ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہو گا کہ زمین دو کروڑ سال میں بالکل چپٹی ہو جائے گی۔ گول نہ رہے گی۔

آلوڑوں سے صابن

فی زمانہ ہر چیز کے عجیب و غریب استعمال نکل رہے ہیں، کوئی لکڑی کے برادے سے کھانڈ بناتا ہے، کوئی

دریدہ جوتوں کے چمڑے سے طرح طرح کے رنگ ایجاد کرتا ہے۔ اب جرمن کیمسٹ ایسوسی ایشن نے اپنے اجلاس کے دوران میں اس امر پر غور و خوض کیا ہے کہ صابن تیار کرنے میں چربی کی بجائے آلو استعمال کیا جاویں۔

آلوؤں سے ایسا تیل تیار کرنے کے تجربے بھی کیے جا رہے ہیں جو سوٹروں کے لیے پٹرول کی بجائے استعمال ہوگا۔ حیران کن اسریہ ہے کہ سابقہ تحقیقات کے مطابق اس میں چربی اور روغنیا کی مقدار بہت قلیل بلکہ برائے نام ہوتی ہے۔ ماہرین نباتات کا اندازہ ہے کہ آلو کی جس مقدار میں 15 - 8 گرام کاربوہائیڈریٹ یعنی نشاستہ اور چینی ہوتے ہیں، اس مقدار میں چربی صرف 0.04 گرام اور پروٹین 0.70 گرام ہوتی ہے۔ خدا جانے وہ کیسے کامیابی حاصل کریں گے۔

برلن کے ایک سائنس دان نے معلوم کیا ہے | سو سال کی عمر میں اولاد | کہ انسان کے اعضاء جسمانی زندگی کے مختلف وقفوں میں تبدیل ہوتے رہیں تو وہ بوڑھا نہیں ہوتا اور اولاد پیدا کر سکتا ہے۔

صاحب مہدوح نے یہ ثابت کر کے دکھا دیا ہے کہ سو سال کی عمر کے بعد بھی ایک انسان اولاد پیدا کر سکتا ہے۔

بلوائیوں کو قابو کرنے | قارئین گرام سے مخفی نہ ہوگا کہ جب کوئی والا بعلی کا ننڈا | ہجوم پولیس کے قابو سے نکل جاتا ہے تو مشین گن

سے منتشر کیا جاتا ہے۔ مگر اس میں بہت سی جانیں تلف ہو جاتی ہیں۔ اب نیویارک کے ایک سائنس دان نے ایک ایسا بعلی کا ننڈا تیار کیا ہے جو پولیس افسروں کے لیے بلوائیوں اور نافرمان ہجوم کو مسخر و مطیع کرنے میں بہت مفید ثابت ہو سکتا ہے۔ طرز یہ ہے کہ اس میں جانور کے ضائع ہونے کا کوئی خدشہ نہیں۔ سانپ سرے سے لاکھی توڑے کی مثل اُس پر بخوبی عائد ہو سکتی ہے۔ جب یہ ننڈا کسی بلوائی کو چھوتا ہے تو وہ جھٹکا کھا کر بے ہوش ہو جاتا اور زمین

پر کر پڑتا ہے اور دنیا فساد بند ہو جاتا ہے۔ لیکن یہ جھٹکا دوسرے برقی جھٹکوں کی طرح خطرناک نہیں ہوتا۔ یہ بے ہوشی عارضی ہوتی ہے اور اس شخص کا نہ جسم جھلستا ہے اور نہ اسے کوئی اور جسمانی زیاں پہنچتا ہے۔

سہلدر کے سفر میں اکثر مسافروں کو بہت سی بحری بیماری کا علاج | تکلیفات کا سامنا کرنا پڑتا ہے، ان کو متلی آتی ہے، سر چکراتا ہے، وہ بیمار ہو جاتے اور بعض دفعہ بے ہوش ہو جاتے ہیں۔ اب ایک جرمن ڈاکٹر نے اس بحری بیماری کا علاج دریافت کر لیا ہے۔ اس نے ایک دوا تیار کی ہے جس کا انجکشن کرانے کے بعد کوئی آدمی بحری سفر میں بیمار نہیں ہو سکتا۔

بچے کا جھولا جھلانے | انجینئرنگ کی ترقی کے ساتھ سائنس دان یہ کوشش والا کلدار انسان | کر رہے ہیں کہ ایسی کلیں بنائی جائیں جو انسانی احکام اسی طرح بجا لائیں جس طرح جیتا جاگتا مزدور بجا لاتا ہے۔ چنانچہ اس ضمن میں بہت سی کلیں پہلے تیار ہو چکی ہیں۔ مڈورجہ حاشیہ کلدار انسان بھی اسی سلسلے میں ایجاد ہوا ہے۔ جو مصنوعی انسان ایک مستری مسٹر سکٹسن نے تیار کیا ہے یہ بھلی کی مدد سے کام کرتا ہے، اور بچے کا جھولا اس طرح جھلاتا ہے گویا زندہ انسان بیٹھا جھلا رہا ہے۔ اس کے علاوہ یہ چودہ مختلف قسم کی حرکات بھی کر سکتا ہے۔ صرف بھلی کا بتن دباننا پڑتا ہے اور یہ مشینی انسان کام کرنا شروع کر دیتا ہے۔ نہ اس کے تھکنے کا خوف نہ اونگھ جانے کا خدشہ۔ بچے کی ہاں ٹھنٹ اپنے کام کا ہمیں مصروف رہتی ہے۔



بجلی کی ایک ایسی مشین بذاتی گئی ہے | مکان دھونے کی برقی مشین جس کی امداد سے صرت دو آدمی کسی بڑے سے بڑے مکان کو پانچ گھنٹوں میں دھو سکتے ہیں۔ اس مشین کے اوپر ایک بڑا سا گول برتن رکھا ہوا ہے جس کے اوپر ایک قیف لگی ہوئی ہے۔ مشین کے ذریعے صاف کرنے کے سفوت سے خود بخود ایک عرق تیار ہو جاتا ہے۔ ظرت کے اندر قیف کے اوپر ربڑ کا ایک بڑا سا ٹل لگا ہوا ہے جس میں اسفنج لگا ہوتا ہے۔

جب کسی مکان کو دھونا مطلوب ہوتا ہے تو آدمی سیزھی پر کھڑا ہو کر ربڑ کے نلکے کو ہاتھ میں لے لیتا ہے اور اسفنج دیواروں پر پھیر دیتا ہے۔ جب وہ مرکب دیواروں اور چھت پر پھر جاتا ہے تو بتن دبانے سے عرق کا آنا بند ہو جاتا ہے اور صاف پانی آنے لگتا ہے۔ اس پانی سے مرکب کو دھو کر مکان صاف کر دیا جاتا ہے۔ اس ترکیب سے چند گھنٹوں کے اندر مکان صاف ہرات ہو جاتا ہے اور ایسا دکھائی دینے لگتا ہے کہ آج ہی قلعی یا رنگ دیا گیا ہے۔

بارش کی کہی کی نئی توجیہ | بارش سال بسال کم ہوتی جا رہی ہے اور اس کی تاویل نئی نئی دلیلوں سے کی جاتی ہے۔ اب ایک ہندوستانی ماہر موسم نے فرمایا ہے کہ تیل کے زور سے چلنے والے جہازوں سے تیل ٹپکتا رہتا ہے اور سمندر کے پانی کی سطح پر اس تیل کی جھلی بندہ گئی ہے۔ گو اس جھلی کی موٹائی انچہ کے دس لاکھویں حصے کے برابر ہے تاہم وہ پانی کی سطح سے بخارات اٹھانے میں سد راہ ہرقتی ہے اور جب بخارات ہی اچھی طرح نہ اٹھیں تو بارش کیسے ہو؟۔

سمندری پانی کی | علم طبقات الارض کے ماہر ڈاکٹر ٹی۔ اے جیگر کا  
نہکینی کی نئی وجہ | بیان ہے کہ آتش فشاں پہاڑوں کے پھٹنے سے سمندروں  
کا پانی نہکیں ہو جاتا ہے۔ اُن کا اندازہ ہے کہ دنیا میں کل ساڑھے  
چار سو ایسے پہاڑ ہیں جن سے ہر سال دس کروڑ ٹن ہائڈروکلورک  
ایسڈ گیس نکلتی ہے یہ گیس بادلوں کے پانی کے بخارات سے مل کر میلہ  
کی شکل میں نیچے آتی ہے اور دریاؤں کے پانی میں سوڈیم کے ساتھ  
مل کر سوڈیم کلورائیڈ یعنی نہک طعام بن جاتی ہے۔ جب دریاؤں کا  
پانی سمندر میں گرتا ہے تو اسے نہکیں کر دیتا ہے۔

گازیوں کا وقت بتلانے | حال ہی میں لندن کے وکٹوریہ اسٹیشن پر ایک  
والی مشین | نئی قسم کی مشین نصب کی گئی ہے جس سے  
مسافروں کو گازیوں نے آنے والے کے اوقات معلوم کرنے میں بے حد  
آسانی ہو جائے گی۔ مسافر جس شہر میں جانا چاہتا ہو گا اس شہر کے نام  
کا بٹن دبا دے گا۔ فوراً اس مشین سے ایک چھپا ہوا کارڈ نکل آئے گا جس  
پر درج ہو گا کہ اگلی گاڑی کس وقت آئے گی۔

کوہ ہائے آتش فشاں کی گیس | قبل ازیں آتش فشاں پہاڑوں کی گیس ہوا کو  
کا بہترین استعمال | مضر صحت بنانے کے علاوہ اور کسی کام میں  
استعمال نہیں ہو رہی ہے۔ اب اطالیہ کے نامور ڈکٹیمور مسولینی اس  
فکو میں ہیں کہ کوہ ہائے آتش فشاں کی گیس کو کام میں لائیں۔ اگلی  
کے نزدیک آتش فشاں پہاڑ بکثرت ہیں اور یہ گیس افراط  
سے نکلتی رہتی ہے۔ وہ کوئلے کی بجائے اس گیس سے ریل گاڑی چلانے  
میں متجلی ہیں۔ اگر ان کی یہ تجویز کامیاب ہو گئی تو حکومت اطالیہ  
تین لاکھ پونڈ سالانہ کی بچت ہو جائے گی۔ کیونکہ ہر حال اتنی

رقم برطانیہ سے کوئلہ خریدنے میں صورت ہوتی ہے ۔

تاریکی میں کھانا | لندن کے ایک ڈاکٹر نے یہ رائے ظاہر کی ہے کہ یہ کھانے کے فوائد | لوگوں کی غلطی ہے کہ وہ حفظ صحت کے نقطہ خیال سے

تاریکی کے فوائد کی قدر نہیں کرتے۔ ڈاکٹر صاحب موصوت کی رائے میں معدے کی بہت سی بیماریوں کا سبب کھانا کھاتے وقت روشنی کا زیادہ استعمال ہے۔ کھانے کے کمرے میں خواہ وہ پرائیویٹ مکانات میں ہوں یا ہوٹلوں میں، تیز روشنی کا استعمال سخت ضرر رساں ہے۔ ڈاکٹر ممدوح کا خیال ہے کہ تیز روشنی ہمارے ہاضمے کے عمل میں خلل انداز ہوتی ہے اور انہضام طعام کے فعل کے بہترین طور پر سرانجام پانے پر ہی ہماری صحت اور تندرستی کا انحصار ہے۔ اس لیے، کھانے کے کمرے میں روشنی کا استعمال بہت کم ہونا چاہیے ۔

جس طرح مندرجی ممالک کے مہذب اشخاص عقل و دانش نئی ٹائپ مشین | میں بڑھے ہوئے ہیں، اسی طرح وہاں کے چوروں اور

ڈاکوؤں کی فہم و فراست بھی لاجواب ہے۔ وہاں روز روشن میں چوری اور ڈاکے کی وارداتیں ہوتی ہیں اور وہ بھی موٹروں کے ذریعے۔ تیز موٹریں بھی زر خرید نہیں ہوتیں، بلکہ چرائی ہوئی۔ اسی لیے چوری جانے والی موٹروں کی تعداد دن بدن بڑھتی جاتی ہے اور پولیس ان کا سراغ لگانے میں اکثر ناکام رہتی ہے۔ پولیس والے ان کے نہر یاد رکھ نہیں سکتے اور انہیں موٹروں کے پہچاننے میں بہت سی دقتوں اور تکلیفوں کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ موٹر چور بلاخون چوری کی موٹروں میں بیٹھ کر پولیس والوں کے سامنے فراتے بھرتے نکل جاتے ہیں ۔

اس دقت کے رفع کرنے کے لیے امریکہ کے ایک قابل انجینیر نے ایک اس قسم کی ٹائپ مشین ایجاد کی ہے جو چوری کی موٹریں پکڑنے میں بہت مدد دیتی ہے۔ اس میں ایسی صنعت رکھی گئی ہے کہ اگر کسی نمبر کے اعداد سوراخدار ہندسوں میں چھوٹے سے کارتوں پر لکھ کر ٹائپ مشین میں رکھ دیں۔ پھر جب کبھی بھی وہی نمبر اس مشین میں ٹائپ کریں تو مشین کام کرنے سے رک جاتی ہے اور گھنٹی بجنے لگتی ہے۔

پس کم شدہ موٹروں کے نمبر سوراخدار ہندسوں میں چھوٹے چھوٹے کارتوں پر تحریر کر کے مشین میں رکھ دیے جاتے ہیں اور ٹائپ کرنے والے اسے ایسی جگہ پر لے جا کر بیٹھ رہتے ہیں جہاں سے آنے والے والی تمام موٹروں کے نمبر بہ آسانی پڑھ جاسکیں۔ وہاں بیٹھ کر ہر لڑنے والی موٹر کا نمبر ٹائپ کرتے رہتے ہیں۔ جب کوئی موٹر گزرتی ہے جو چوری کی ہوتی ہے اور جس کا نمبر مشین میں پڑا ہوتا ہے تو اس نمبر کے ٹائپ ہوتے ہر مشین کام کرنے سے رک جاتی ہے اور اگلی بجلی لگتی ہے۔ گھنٹی کی آواز سن کر چوک کا متعینہ سپاہی رٹو قہیرا کر موٹر ڈرائیور کو گرفتار کر لیتا ہے۔ اس طرح سے موٹر بوروں کا کام مدہم پڑ گیا ہے۔ دیکھیے موٹر چور اس کا کیا توڑ نکالنے لیں۔ عوام موجد کی بہت تعریف کر رہے ہیں۔

میں قسم کا غبارہ | معزز ناظرین سے مخفی نہیں کہ غبارہ باز اترتے وقت غبارے کی ہوا نکال لیتا ہے اور چھتری کھول کر نیچے آتا ہے۔ اب روس کے سائنس دانوں نے ایک ایسا غبارہ بنایا ہے جو غبارے کا غبارہ ہے اور چھاتے کا چھاتا۔ اس کو اڑا کر زمائش کی گئی تو وہ بالکل ٹھیک نکلا۔ اس میں بیٹھے ہوئے آدمیوں

نے سترہ ہزار فٹ کی بلندی پر پہنچ کر اُس کی گیس خارج کر دی تو اُس نے ایک چھاتے کی شکل اختیار کر لی اور نہایت آسانی سے وہ لوگ زمین پر اتر آئے۔

کرسٹل قدرت بعض کیڑوں مثلاً جگنو کے جسم سے روشنی نکلتی ہے۔ اسی طرح سمندر کی تہ میں سطح سے کئی میل نیچے متعدد ایسے جانور دیکھے گئے ہیں جن کے جسموں سے فاسفورس کی روشنی نکلتی ہے۔ اب معلوم ہوا ہے کہ شہر پیرانو کی ایک عورت اینامیرینو کے جسم سے روشنی نکلتی ہے۔ یہ روشنی سوتے وقت زیادہ نکلتی ہے اور ہمیشہ دل کی جگہ سے نکلتی ہے۔ اس روشنی کا رنگ کبھی سبز ہوتا ہے اور کبھی سرخ ہوتا ہے اور بالہوم بدلتا رہتا ہے۔ یہ روشنی رات کے پہلے حصے میں جب ایسا گہری نیند سوئی ہوتی ہے نکلتی ہے اور صرف تین چار منٹ رہتی ہے۔ جب ختم ہو جاتی ہے تو اپنے پیچھے کسی قسم کی حرارت، بو، یا رنگ نہیں چھوڑتی۔ وینس کے ڈاکٹر جی پروٹی نے حال ہی میں اُس کا طبی معائنہ کیا اور اپنی رپورٹ میں ان سب باتوں کی تصدیق کی ہے جو اس کے رشتہ دار اور پڑوسی بیان کرتے تھے۔ لطف کی بات یہ ہے کہ ڈاکٹروں کی رائے کے مطابق ایسا کا درجہ حرارت نارمل رہتا ہے۔ اور خود اُسے روشنی کا کوئی احساس نہیں ہوتا۔ وہ غریب عورت ہے۔ اکثر سخت ہرت رکھتی ہے اور ہرت کی حالت میں روشنی زیادہ نکلتی اور زیادہ دفعہ نکلتی ہے۔ سائنس دانوں کا خیال ہے کہ جن پودوں اور جانوروں کے جسم سے روشنی نکلتی ہے اُس کی وجہ یہ ہوتی ہے کہ ان پودوں خصوصاً اُن کے پتوں سے شہد جیسا ایک گاڑھا رس نکلتا ہے اور یہ رس اُسی حالت میں نکلتا ہے

جب کہ پودے کی ساخت میں روشنی کے جراثیم ہوں۔ خدا جانے ایسا  
کے جسم میں بھی روشنی کے جراثیم ہیں یا نہیں۔ مگر اُس کے جسم  
سے روشنی نکلتی ہے جو عجیب کرشمہ قدرت ہے۔

روس کے شہر ماسکو میں ایک تھیٹر ہے جس  
کو نگوں اور بہروں کا تھیٹر کے تمام ایکٹر گونگے اور بہرے ہیں۔ یہ  
دنیا میں سب سے پرانا تھیٹر ہے لطف یہ ہے کہ اس کا مینجر پی زور  
ایک ہی باقی ایکٹروں کی طرح سماعت اور گویائی کی طاقتوں  
سے محروم ہے۔

اس تھیٹر میں صرف خاموش ناٹک دکھائے جاتے ہیں۔ جن کو  
انگریزی میں پلےٹو مائم کہتے ہیں۔ ان کا انداز خاموش فلموں سے  
ملتا جلتا ہے۔ ایکٹروں کے لباس فہایت بھڑکیلے اور رنگین ہوتے ہیں اور  
مناظر کی آرائش میں بھی تکلف سے کام لیا جاتا ہے۔ ایکٹر اپنی دلی  
کیفیات اور حسیات کے اظہار کے لیے تمام تر کام چہرے، ابرو اور  
ہاتھوں کے اشاروں سے لیتے ہیں۔ ان ناٹکوں میں کبھی کسی قسم کی  
آواز نہیں سنی گئی۔

اس تھیٹر میں جو ایکٹر کام کرتے ہیں ان میں سے بیشتر کا ذریعہ  
معاش ایکٹری نہیں بلکہ وہ دن کے وقت مختلف کاروبار کر کے  
روزی پیدا کرتے ہیں۔

ستارے کی گردن | پچاس سال کی ریسرچ اور تجربے کے بعد الہامیہ  
بتلانے والا مینار کے ایک مشہور سائنس دان ہنری نے ستاروں کی  
گردن معلوم کرنے کے لیے ایک مینار تعمیر کرایا ہے اس مینار میں تمام سیارے  
اپنے محور پر حرکت کرتے ہوئے نظر آتے ہیں۔ مینار پچاس فٹ اونچا ہے

میٹار کے ساتھ ایک لائبریری ہے جس میں ان سب کے متعلق کئی کتابیں رکھی ہیں۔ اس تھام اسکیم پر ایک لاکھ ڈالر خرچ آیا ہے اور یہ میٹار ایک سال میں تیار ہوا ہے۔

قدما اور فریبی کی قدر | حجری عہد کے انسانوں کے جو آثار ملے ہیں ان سے پتا چلتا ہے کہ اس زمانے کے لوگ فرہ عورت کو چھریرے اور نازک جسم کی عورت پر ترجیح دیتے تھے۔ اور نیاک قوم نے جو عہد حجری میں یورپ کے بعض اطرات میں رہتی تھی اور سفید فام قوم تو ہی اپنی یادگار میں بعض گڑیوں اور فرہ و جسم عورتوں کے مجسمے چھوڑے ہیں جن سے اس زمانے کے لوگوں کا جھانپاتی ذوق واضح ہے۔ مگر اسی زمانے کا ایک عورت کا بت ساٹھیریا کے بعض نواح سے ملا ہے جس کا جسم لاغر اور دبلا ہے۔ تقریباً یہ دونوں مجسمے عہد حجری کے آثار میں باعتبار نوعیت ایک ہیں۔

دنیا کا قدیم ترین مقبرہ | فلسطین کے جبل کرمل کے بعض غاروں میں ایک علمی تحقیقات کرنے والی جماعت کو ایک مقبرہ ملا ہے جو پچاس ہزار برس سے زیادہ زمانے کا ہے یعنی اس کا شمار عہد حجری کے آثار میں کیا گیا ہے۔ اس مقبرے میں 'مردوں' عورتوں اور بھوں کے بڑے بڑے تھانچے پائے گئے ہیں۔ آثار سے معلوم ہوا ہے کہ اس زمانے کے لوگ اپنے مردوں کو ایسی رسموں کے ساتھ دفن کرتے تھے جن سے حیات بعد الموت کے عقیدے کا پتا ملتا ہے یعنی وہ بھی یہی عقیدہ رکھتے تھے کہ موجودہ زندگی آئندہ زندگی کا پیش خیمہ ہے۔ تھانچوں سے یہ راز بھی قائم ہوئی ہے کہ اس زمانے کے لوگ آج کل کے لوگوں سے زیادہ طویل القامت تھے۔

روغن زیتون سے | حال ہی میں سائنس کے رسالوں میں یہ خبر آئی ہے  
 نہونیہ کا علاج | کہ ڈاکٹر فریزر اور ڈاکٹر وراش جو سینٹ میری ہسپتال  
 لندن کے طبیب ہیں، ایک اکٹھا میں کامیاب ہوئے ہیں، یعنی  
 انہوں نے نہونیہ یا پھیپڑوں کے ورم کا علاج روغن زیتون کی تحت الجلی  
 پچکاری سے کیا اور اس کا نتیجہ نہایت مفید اور حیرت انگیز رہا۔ اس  
 پچکاری سے مریض کی حرارت چوبیس گھنٹے کے اندر رفتہ رفتہ کم ہو کر  
 اصلی حالت پر آ جاتی ہے۔

معلوم ہوتا ہے کہ عروق میں پچکاری دیتے ہی درجہ حرارت درست  
 ہونے کی علامات نمایاں ہونے لگتی ہیں۔ رائے غالب یہ ہے کہ جس وقت  
 روغن زیت کے ذرات خون میں پہنچتے ہیں وہ اس مرض کے جوائیم کا  
 پھیلا ہوا زہر جذب کر لیتے ہیں اور مرض کی قوت کو کم  
 زور کر دیتے ہیں۔

زیتون کی پچکاری کا فائدہ جہرہ اور ورم مفاصل حار کے امراض  
 میں بھی ثابت ہو چکا ہے۔

سانپوں کی رفتار | سانپ کو گرم رفتار دیکھ کر عموماً یہ خیال کیا جاتا  
 ہے کہ یہ جانور تیز رفتار حیوانات میں سے ہے لیکن  
 علمی قیاسات و تجربات کی روشنی میں یہ خیال غلط ثابت ہوا ہے  
 ڈاکٹر تلسی موزر نے جو کیلینفورنیا یونیورسٹی کے پروفیسر ہیں کامل  
 وثوق کے ساتھ معلوم کر لیا ہے کہ سب سے زیادہ تیز رفتار سانپ بھی  
 ایک گھنٹے میں ۳۶۱ میل سے زیادہ مسافت طے نہیں کر سکتا۔

جو سانپ ایک گھنٹے میں اتنی مسافت طے کر سکا وہ بھی اضطراری  
 حالت کا نتیجہ تھی۔ وہ اس رفتار سے زیادہ نہ طے کر سکا اور حسب



معمول اس سے کم رفتار طے کرنے پر مجبور ہو گیا۔

ڈاکٹر موزور نے اپنے تجربات ولایت کیلیفورنیا میں عموماً پائے جانے والے سانپوں کی چہہ قسموں پر کیے اور ہر دو قسم کے سانپوں کے لیے دو قسم کی سرعت رفتار کا معیار قائم کیا۔ یعنی ایک طبیعی سرعت رفتار جو شکار کے تلاش میں ظاہر ہوتی ہے۔ دوسری 'مدافعانہ جس میں وہ حتی الاسکان انتہائی سرعت سے کام لیتا ہے۔

انہی سانپوں میں نہایت درجہ سست رو سانپ بھی ہیں جو معمولی طور پر ایک گھنٹے میں میل کا دسواں حصہ مسافت طے کرتے ہیں۔ ان کی رفتار زیادہ سے زیادہ  $1\frac{1}{5}$  میل فی گھنٹہ رہتی ہے۔ ایک قسم کے سانپ کیلیفورنیا میں ایسے بھی ہیں جو گھنٹہ بھر میں  $\frac{1}{2}$  میل سے زیادہ تیز رفتار سے نہیں چل سکتے۔

آنکھوں سے درازی | ڈاکٹر فیلس برنستین پروفیسر کولمبیا یونیورسٹی نے  
عمر پر استدلال | اعلان کیا ہے کہ عمر انسانی کی طوالت یا کوتاہی  
کا راز اس کی آنکھوں میں نہیں بلکہ عدسہ چشم میں پوشیدہ رہتا ہے۔ عموماً  
جب لوگ عمر کے چالیس پچاس سال طے کر لیتے ہیں تو ان کے عدسہ  
چشم میں ایک طرح کا تصلب (سختی) پیدا ہو جاتا ہے۔ اگر یہ تصلب  
معمولی (Normal) رہے تو اس سے مدت عمر کا معمولی ہونا واضح  
ہوگا۔ اگر بہت مدت کا نظر آئے تو سمجھنا چاہیے کہ یہ شخص معمر  
نہ ہوگا اور قریبی زمانے کا تصلب معلوم ہو تو درازی عمر پر استدلال  
کیا جائے گا مگر یہ نظریہ ان عوارض سے کوئی واسطہ نہیں رکھتا جو  
انسان کو کبھی کبھی، بچپن، جوانی یا بڑھاپے میں دفعتاً ختم کر دیتے ہیں۔  
ڈاکٹر اب امراض دفتھیریا، تیتے نس یا کنراز کے علاج میں بھی روغن

زیتون کے انجکشن کا تجربہ کر رہے ہیں اور قرائن شاہد ہیں کہ ان میں بھی کامیابی کی توقع ہے۔

امریکہ کی ایک طبی سوسائٹی کے رسالے میں اسپرین کے استعمال کا خطرہ | ان لوگوں کے لیے سخت انتباہی مقالہ شائع

ہوا ہے جو اسپرین کو بہت استعمال کرتے ہیں۔ تجربات سے ثابت ہو چکا ہے کہ بغیر طبیب کے مشورے کے اس دوا کا استعمال نہایت خطرناک ہے کیونکہ اس کا اثر قلب پر بالواسطہ یا بلا واسطہ نہایت خراب پڑتا ہے اور قلب کے علاوہ اور اعضا ابھی ماؤت ہوتے ہیں۔ کسی ڈاکٹر یا طبیب کو یہ دوا مریض کی کافی اور اہم تشخیص کے بغیر تجویز نہ کرنا چاہیے۔

کیلی فورنیا یونیورسٹی کے بعض ماتحت نکوٹین سے حشرات الارض کا دفعیہ | اداروں میں نکوٹین کا دھواں حشرات الارض

سانپ بچھو وغیرہ کے دفعیہ کے لیے استعمال ہونے لگا ہے۔ اس طریقے کے موجد تین عالی رتبہ امریکی پروفیسر ہیں جن کے نام ڈالف اسمتھ، ڈاکٹر ہنری ہیر اور ڈاکٹر چارلس ہرسنگ ہیں مخفی نہ رہے کہ نکوٹین یا تمباکو کا زہر پہلے بھی اسی غرض سے مستعمل تھا اور بعض لوگ اب بھی سانپ بچھو وغیرہ کا زہر دور کرنے کے لیے اسے مختلف شکلوں میں استعمال کرتے ہیں۔ لیکن موجودہ طریقہ بہت بہتر اور کافی و رانی ثابت ہوا ہے کیونکہ دھوئیں میں نکوٹین کی سلفیت تحویل ہو جاتی ہے اور وہ حشرات کے لیے حد سے زیادہ مہلک و قاتل ثابت ہوتی ہے۔

امریکی لشکر کے لیے عجیب قسم کے نئے مصنوعی لشکر کے لیے نئے ”کان“ | کان بنائے گئے ہیں جو بارہ میل کے فاصلے پر طیارے

کے اڑنے کی آواز سن سکتے ہیں۔ اس کے بعد اسی کان سے نہایت قوی شعاعیں نکل کر ان طیاروں (ہوائی جہازوں) پر خود بہ خود جا پڑیں گی جس سے اہل لشکر کے ہوائی جہازوں کا مقابلہ کرنے والے توپچی اس طیارے کا مقابلہ کر سکیں گے یہ ایجاد فرانک ہاوس ناسی ایک شخص نے پانچ سال کے تحقیق و تجربہ کے بعد کامیابی سے پیش کی ہے۔

ان کانوں کی صنعت کا راز ایک خاص مشین کے استعمال میں پنہاں ہے جو اس میں چھلنی نے طرح نصب کی گئی ہے۔ اس کا کام یہ ہے کہ وہ ارضی ذرائع سے آنے والی تمام آوازوں کو روک دیتی ہے اور صرف ہوائی جہاز کے پرواز کی آواز کان کے حساس حصے تک پہنچاتی ہے۔ اگر یہ آواز خفیف ہوتی ہے تو مشین اسے قوی کر دیتی ہے اس ایجاد کا تجربہ بارش اور آندھی کی حالت میں بھی کیا گیا اس میں بھی خاطر خواہ اور مکمل کامیابی ہوئی۔

ایلیکٹرون یا برقیہ وہ برقی شرار ہے جو  
ایلیکٹرون (برقیہ) کا حجم پروتون یا شرارہ موجبہ کے گرد پھرتا ہے  
۲ اور انہی دو یعنی ایلیکٹرون اور پروتون سے جو ہر فرد کی قالیف  
ہوتی ہے۔ عامائے طبیعیات سے مخفی نہیں ہے کہ ایلیکٹرون کا حجم اتنا  
کم ہے کہ مستقبل میں بھی ایسے مائکر سکوپ کے بننے کی کوئی امید نہیں  
جس سے اس کا حجم دیکھا جاسکے۔ اس کے حجم کی چوٹائی دیکھنے کے لیے اگر ہم  
دس ٹریلیون الیکٹرون ایک ساتھ ایک ہی خط پر رکھیں (ایک ٹریلیون کی کھیت  
(۱) لکھ کر اس کے دائیں جانب دس صفر لکھنے سے معلوم ہو سکتی ہے یعنی  
دس ارب) تو ہوی ان برقیہوں کا طول نصف انچ سے زیادہ نہ ہوگا۔  
تاہم کیمبرج یونیورسٹی کے پروفیسر مسٹر ہورن اور اکسفورڈ

یونیورسٹی کے پروفیسر مسٹر شرونبر نے جنہیں سنہ ۱۹۲۳ ع میں علم طبیعیات میں نوبل پرائز مل چکا ہے حال ہی میں نہایت اہم اور دقیق ترین تحقیق کے بعد معلوم کیا ہے کہ ایکٹرون کا حجم دراصل آج کل کے معلومہ حجم سے دس گنا زیادہ ہے۔

انسان اتفاق کی پیداوار ہے | کیمبرج یونیورسٹی کے معلم فلکیات سر آر تھور اتنگٹن جو عہد حاضر کے اکابر علما سے ہیں

خلق انسان کے متعلق یہ رائے ظاہر کرتے ہیں کہ انسان کی پیدائش ایجاد عالم کی اصل غایت نہ تھی۔ وہ تو دنیا میں اتفاقی طور پر دستیاب ہو گیا اور اس کی دلیل ان کے خیال میں یہ ہے کہ مادے کے عناصر نہایت زبردست حجم کے کتلوں کی صورت میں مجتمع ہو جاتے ہیں اور ان کی حرارت اتنی زیادہ ہوتی ہے جو عقل کے تصور میں نہیں آسکتی جس کتل سے فضا میں نظام شمسی کی تالیف ہوئی ہے اس کی گردہ کے دوران میں ایک غیر متوقع فلکی حادثہ واقع ہوا جس کے نتیجے میں اس کتل کا ایک جز الگ جا پڑا، اس جز سے زمین کی تکوین ہوئی اور اس کے سرہ ہو کر سمٹنے کے بعد سطح زمین پر انسان نمودار ہو گیا۔

غذا اور مصنوعی دانت | سب کو معلوم ہے کہ غذا کا اثر اصلی دانتوں پر بہت زیادہ ہوتا ہے۔ حال کی تحقیقات سے

معلوم ہوا ہے کہ یہ اثر مصنوعی دانتوں پر بھی ہوتا ہے اور دانت خراب ہو کر اچھا کام نہیں دیتے۔ جن کی خرابی سے نہایت خطر ناک نتائج بر آمد ہوتے ہیں۔

”نار مندی جہاز“ یا | یہ عظیم الشان جہاز عہد حاضر کے فن جہاز رانی سات سہندر کی رانی | کانپیاں تریں معجزہ سمجھا جاتا ہے۔ اس کا

وزن ( ۷۹۲۸۰ ) ٹن ہے - یہ جہاز وسعت ، ضخامت اور نہایت حیرت ناک و مکمل صناعی کے احاطے سے اپنی نظیر آپ ہے - اس کا ثانی مشکل سے مل سکے گا ، اس کی زیب و زینت اور جدت وضع کی نظیر نہیں ملتی - جو جدید ترین مخترعات و ایجادات اس جہاز میں کام میں لائی گئی ہیں وہ دنیا کے بڑے بڑے جہازوں میں سے کسی میں بھی نہیں ہیں - اس کا بیرونی نقشہ اور وضع و قطع اس بات کی نمایاں دلیل ہے کہ یہ جہاز انور سے کتنا خوشنما اور مکمل ہوگا -

اس جہاز میں جتنی طاقت کی برقی قوت اسے حرکت دینے کے لیے صرف کی گئی ہے اتنی تین لاکھ کی آبادی والے شہر کے لیے کافی ہوتی ہے - اس کی صنعت میں جتنی چیزیں صرف کی گئی ہیں سب نہایت تعجب خیز ہیں - اس کی نشستیں ہوا کے منافذ اور زنجیروں اور ان تمام آلات سے خالی ہیں جو سیر میں حائل ہوتے تھے - یہ جہاز نہایت زور دار لہروں کو بڑی آسانی سے دفع کر سکتا ہے اور اپنی عظیم الشان قوت سے بحر اطلانتک کو ۹۹ گھنٹے میں طے کر سکتا ہے خواہ مد و جزر ہوا ہو ، مچھلیاں اُبل رہی ہوں یا زبردست آندھی چل رہی ہو - ان میں سے کوئی چیز اس کی راہ میں یا سرعت رفتار میں حائل نہیں ہوسکتی - اگر آپ کو اس میں سفر کا موقع ملے تو آپ اس میں موجودہ دور تہذیب کے ایجادات ، آرائشی سامان ، روشنی اور رنگ وغیرہ دیکھ کر دنگ رہ جائیں گے - اس میں ہر قسم کا ایسا بیش قیمت سامان موجود ہے جیسا کسی اور جہاز میں نظر نہیں آیا - اس میں جو نادر و نایاب لکڑی لگائی گئی ہے وہ تمام اطراف عالم سے انتخاب کر کے حاصل کی گئی ہے - اسی پر اور اشیاء کو قیاس کیا جاسکتا ہے - مختصر یہ ہے

کہ یہ جہاز عصر حاضر کے بے بہا اور کامل ترین ساز و سامان سے آراستہ ہے۔ اس کی رفتار فی گھنٹہ تیس میل بحری ہے، طول ”۱۰۲۹“ فٹ، عرض — ۱۱۹ فٹ ہے اور جہاز کے تہ آب حصہ کا طول ۳۶ فٹ ہے اس میں ۱۳۳۹ ملاح ہیں اس کے موٹروں کی قوت (۱۶۰۰۰۰) گھوڑوں کے برابر ہے۔ اس جہاز میں قلب و نگاہ کو مطمئن اور خوش کرنے والی ہر چیز موجود رہتی ہے، کھانا، پرہیزی کھانا، علاج کا سامان، دفاتر، تماشا گاہیں، جیناسٹک، پیراکی کے حوض، اخبارات، رسالے، ریڈیو، اصلاح خانے، زنانہ و مردانہ ہر قسم کے، ان کے علاوہ درزی اور دوسرے صنایع بھی موجود ہیں، مختلف قسم کے لہو و لعب اور کھیل تماشوں کا انتظام ہے۔ لباس وغیرہ تمام ضروریات کے لیے دکانیں کھلی ہوئی ہیں۔

اس جہاز میں سفر کرنے پر مختلف اقوام کے لوگوں سے ملاقات ہو سکتی ہے اور دنیا کی اہم اور زندہ زبانوں اور لہجوں سے سابقہ پڑتا ہے۔ اس جہاز کی تیاری میں ہزاروں کاریگروں کا ہاتھ ہے اور تقریباً پانچ سال کی مدت میں مکمل ہوا ہے۔ اس میں ہر قسم کی ضروریات و آسائش کا مکمل انتظام ہے۔ شکار کرنے، تاش کوہیلے، حمام کرنے، تصویر اتروانے، پھول بیچنے وغیرہ وغیرہ ضرورتوں کے لیے عہدہ عہدہ کھڑے ہیں۔ تین شفا خانے بھی ہیں، بخاری و برقی حمام ہیں، موٹروں کے لیے ایک وسیع حصہ عہدہ بنایا گیا ہے جس میں سو موٹر ہیں سمجھ سکتی ہیں کتوں کے رہنے اور ان کے نہلانے کے لیے بھی الگ الگ مکان اور حوض بنائے گئے ہیں۔

فارمنڈی میں دھوپ لینے کے لیے ایک وسیع صحن عہدہ بنایا ہوا ہے اس پر ہوائی جہاز تک اتر سکتے ہیں۔ اس صحن کا طول تین سو فٹ

اور عرض پچھتر فٹ ہے۔ اس سے کھیل کے میدان کا کام بھی لیا جاسکتا ہے کیونکہ یہ ہر قسم کے سوانح سے خالی ہے۔

نارمنڈی کی پہلی منزل میں ایک باغ بھی ہے جس کا طول ۱۱۲ فٹ اور عرض ۳۹ فٹ ہے اس میں ایک کھرا اتنا بڑا ہے جس کا طول پچانوے فٹ ہے اور اس کی بلندی جہاز کی تین منزلوں کے برابر ہے۔ چڑھنے اترنے کے لیے زینے لگے ہوئے ہیں جن سے جہاز کی گیارہ منزلوں میں سے جس منزل میں چاہیں جاسکتے ہیں۔ ایک تھیٹر بھی ہے جس میں (۳۵۰) نشستیں لگی ہوئی ہیں یہ اسٹیج ڈراما اور متکلم فلم دونوں قسم کے تماشوں میں کام آتا ہے۔ تیرنے کے لیے جو حوض جہاز میں بنا ہوا ہے وہ بھی (۱۲۰) فٹ لمبا اور تیس فٹ چوڑا ہے اور کھرا بھی اتنا کہ غوطہ زنی اور پیراکی کے مقابلہ کی تمام ضرورتوں کو کافی ہے۔ کھانا کھانے کے لیے آٹھ کمرے ہیں جن میں دارالطعام یا مطبخ کا کھرا شامل نہیں ہے۔ یہ کھرا خود اتنا بڑا ہے کہ اس کا طول (۳۰۰) فٹ ہے اور اس کی اونچائی اس کی تین منزلوں کے برابر ہے۔

نارمنڈی میں آتشزدگی سے خبردار کرنے والے اور آگ بجھانے والے آلات بھی جا بجا لگے ہوئے ہیں اور ایک جماعت خاص اسی کام کے لیے ہر وقت تیار رہتی ہے۔ جہاز کی تمام دیواروں اور کمروں کے درمیانی فاصلوں پر مخصوص دھاتوں کی لوحیں نصب ہیں جن پر آگ اثر نہیں کرتی برقی روشنی کے مرکز اکثر کمروں میں بجائے خود مستقل ہیں ان کا کسی دوسرے مرکز سے کوئی تعلق نہیں ہے۔ اگر روشنی کے انتظام میں کوئی اتفاقی خرابی ہو جائے اور تمام برقی قہقہے کل ہو جائیں تو جہاز کے مسافر جب چاہیں گیس کے ٹیوب یا اس کے

مثلاً دوسری چیزیں جن سے ایسی ہی روشنی ہوتی ہے بلا کسی دقت کے کام میں لاسکتے ہیں اور روشنی کے انتظام میں کوئی خال واقع نہیں ہوتا۔ اس جہاز کے عجائبات میں ایک بات یہ بھی ہے کہ اپنے مذکورہ بالا حجم کے باوجود صرف چار سو مسافروں کو لے جاسکتا ہے باقی اہمال یا کارکن مسافروں کے خدمت کے لیے مخصوص ہیں۔ خود جہاز کے کام کے لیے کیپٹن کے کمرے میں سیکڑوں برقی مشینیں نصب ہیں جو ہزاروں انسانی مزدوروں کا کام دیتی ہیں۔

جس وقت نارمنڈی یورپ اور امریکہ کے مابین سفر کرتا ہے تو اس کے دودکش ہوا میں (۱۵۰) ٹن دھول چھوڑتے ہیں۔ دھوئیں کے لیے خاص اہتمام کیا گیا ہے کہ مسافروں کو اس سے بالکل تکلیف نہ پہنچے۔ اس جہاز کا پہلا سفر تجربے؟ طور پر ختم ہو چکا ہے اور اس سفر میں تمام دوسرے جہازوں پر اس کی برتری ثابت ہو چکی ہے۔

168803  
26.12.95



# اردو

انجمن ترقیء اردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں اب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ اس کے تنقیدی اور معقاناتہ ضامون خاص امتیاز رکھتے ہیں اردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر بھرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے —

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے۔ رسالے کا حجم تیز سے صفحے ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ — بہت سالانہ محصول تاک وغیرہ ملاکر سات روپے سکے انگریزی [آٹھ روپے سکے ہٹھائیہ] المہشہر: انجمن ترقی اردو۔ اورنگ آباد۔ دکن

## فروغ نامہ اجوت اشتہارات اردو سائنس

کالم	ایک بار کے لئے	چار بار کے لئے
دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ	۱۰ روپے سکے انگریزی	۴۰ روپے سکے انگریزی
ایک کالم (آدھا صفحہ)	۵ روپے سکے انگریزی	۲۰ روپے سکے انگریزی
نصف کالم (چوتھائی صفحہ)	۲ روپے ۸ آنے سکے انگریزی	۱۰ روپے سکے انگریزی

رسالے کے جس صفحہ پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نمونے کے لئے بھیج دیا جائے گا۔ پورا رسالہ ایسا چاہیں تو اس کی قیمت بھساب ایک روپیہ بارہ آنے سکے انگریزی برائے رسالہ اردو و رسالہ سائنس اس کے علاوہ لی جائے گی —

المہشہر: انجمن ترقیء اردو اورنگ آباد۔ دکن

## سائنس

- ۱۔ یہ رسالہ انجمن ترقی اردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے۔
- ۲۔ یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے۔ یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے۔
- ۳۔ ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے۔
- ۴۔ قیمت سالانہ معصون داک وغیرہ ملا کر سات روپے سکے انگریزی ہے (آٹھ روپے سکے عثمانیہ)
- ۵۔ تمام خط و کتابت:- آفریری سکریٹری۔ انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے۔

(باہتمام معتمد صدیق حسن منیجر انجمن اردو پریس اردو باغ اورنگ آباد دکن میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اردو سے شائع ہوا)



